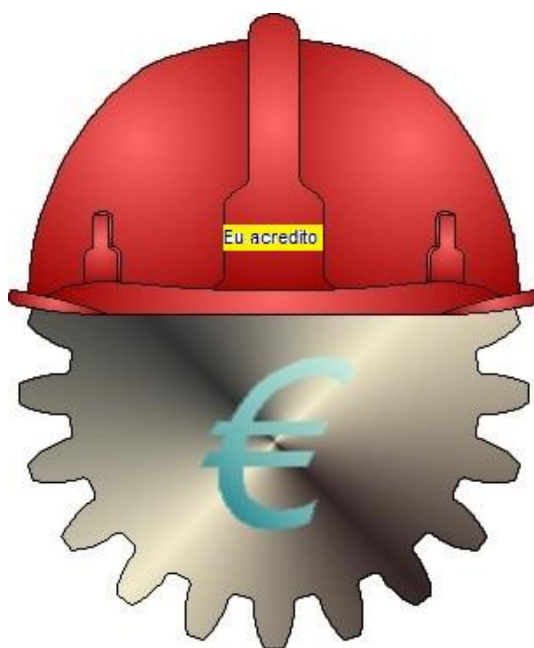


2009-2010
Dissertação



Licenciamento de actividades económicas
Avaliação de riscos na fase de projecto

O presidente do júri

Prof. Doutor João Manuel Abreu dos Santos Baptista

Orientadores:

Prof. Doutor **João Santos Baptista**

Prof. Doutor **Miguel Diogo**

Mestrando: **Eurico Machado**

2010-07-28



Resumo

O presente trabalho pretende ser um contributo para a construção de um paradigma, em que a implementação de postos de trabalho seguros e saudáveis seja a regra e não a excepção.

Na prossecução desse objectivo, elaborou-se um **manual de análise de riscos na fase de projecto**, no que respeita às questões de segurança e higiene ocupacionais, para a transferência de instalações de pequenas ou médias empresas industriais.

A eficácia do manual será testada com a aplicação concreta a um caso real, de uma pequena empresa do sector da metalomecânica. Da eficiência do manual o futuro o dirá.

Abstract

The present work intends to contribute to the construction of a paradigm, where the implementation of safety and healthy working places will be the rule not the exception.

To achieve this purpose, it was made a **manual of risk analysis in project phase**, in what it respects to the occupational safety and hygiene questions, to the transference of installations of small or average industrial enterprises.

The manual efficacy will be tested with a concrete application to a real case, of a small company from the mechanical industry sector. The future will tell us about its efficiency.



Prefácio

“Tenho laivos de cigarra, mas sou uma formiga.”

Aiwareiks Machadovsky

A transferência de instalações de uma pequena empresa é um projecto que comporta perigos e oportunidades, que devem ser devidamente ponderados.

Ter a oportunidade de participar num projecto de transferência de instalações, de uma pequena empresa industrial, como consultor para as questões de segurança e higiene do trabalho, é um desafio aliciante para quem acredita que a **avaliação de riscos na fase de projecto** é um factor decisivo, para a implementação de locais de trabalho seguros e saudáveis.

Consciente da complexidade e da responsabilidade, que um projecto desta natureza comporta, decidiu-se estruturar a **avaliação de riscos na fase de projecto** em três partes:

1. Lay-out fabril e processo produtivo, nas novas instalações.
2. Plano de Segurança e Saúde, para a construção das novas instalações fabris.
3. Transferência de máquinas e equipamentos, para as novas instalações.

Para cada uma das partes, será desenvolvida uma metodologia de análise de riscos genérica que, por ter uma geometria que facilmente será conformável a qualquer situação concreta, será eficaz e eficiente e poderá ser usada como ferramenta de apoio á gestão, para qualquer situação similar. No entanto, a aplicação concreta a cada caso específico, terá de tomar em conta as decisões sobre o desenho dos processos produtivos e dos recursos, que seja possível disponibilizar, para a sua concretização.

A validação dos resultados a que se chegue, será concretizada com a sua aplicação a uma pequena empresa, do sector da metalomecânica, que se encontra neste momento na fase de projecto, para mudança das suas instalações fabris.

Quero agradecer aos docentes e colegas do MESHO (2008 – 2010), pelo que com eles aprendi.

Ao Sr. Professor Doutor João Santos Baptista e ao Sr. Professor Doutor Miguel Diogo, meus orientadores de Dissertação, quero agradecer a paciência e o conselho amigo, que me permitiram levar este trabalho a bom porto.

Ao Sr. André Domingos da Silva, sócio gerente da empresa Joaquim da Silva, Herdeiros., quero agradecer a amabilidade que teve ao aceitar-me como consultor, para cuidar das questões de segurança e higiene ocupacionais, referentes ao projecto de transferência da sua empresa, das actuais instalações, situadas na zona residencial de Mirandela, para as futuras instalações, a situarem-se na zona industrial de Mirandela.

Á minha mulher e ao meu filho, quero exprimir a minha gratidão pelo carinho, apoio e compreensão, que me dispensaram ao longo destes dois anos em que, pela frequência do MESHO, tive menos disponibilidade para eles.



Índice geral

Índice de quadros	5
Índice de fotografias	6
Lista de abreviaturas	7
1 Introdução	8
2 Definição dos objectivos e metodologia	11
2.1 Objectivos estratégicos ou macro objectivos	11
2.2 Objectivos tácticos ou micro objectivos	11
2.3 Metodologia usada no trabalho	12
3 Estado da Arte na análise de riscos	13
3.1 Enquadramento legal	13
3.2 Considerações de ordem científica	14
3.3 Considerações de ordem técnica	15
4 Lay-out fabril e processo produtivo	17
5 Plano de Segurança e Saúde	19
6 Transferência de máquinas e equipamentos	22
7 A empresa Joaquim da Silva, Herdeiros	24
7.1 Análise de riscos, na fase de projecto, para a empresa Joaquim da Silva, Herdeiros	28
8 Conclusões	31
9 Bibliografia	32
10 Anexos	36



Índice de quadros

Quadro 1 – Acidentes de trabalho, taxa de incidência e dias de trabalho perdidos, anos 2000 a 2007	8
Quadro 2 – Cruz de Malta do Regime de Exercício da Actividade Industrial	13
Quadro 3 – Valores de parâmetros climáticos para diferentes actividades	16
Quadro 4 – Resumo de temas das “Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho”	18
Quadro 5 – Índice do Plano de Segurança e Saúde	20 e 21
Quadro 6 – Pontos e alíneas do art. 6º e do Anexo I do D.L. 273/2003 vs. Pontos do PSS	21
Quadro 7 – Resumo de temas das “Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos”	22
Quadro 8 – Matriz de William Fine, para a Avaliação de Riscos na fase de projecto.	30



Índice de fotografias

Fotografia 1 – Vista do portão de entrada	24
Fotografia 2 – Vista parcial da Rua Cabo de Vila	24
Fotografia 3 – Corpo de caldeira	25
Fotografia 4 – Torno mecânico	26
Fotografia 5 – Escateladora e armazém de normalizados	26
Fotografia 6 – Serrote mecânico	26
Fotografia 7 – Zona de soldadura com cortinas de protecção e equipamento de extracção localizada de fumos	27
Fotografia 8 – Zona de armazenagem e extintor de pó ABC	27
Fotografia 9 – Vista do local das futuras instalações	28
Fotografia 10 – Vista do local das futuras instalações	28



Lista de abreviaturas

ACT – Autoridade para as Condições do Trabalho
CAE – Classificação Portuguesa de Actividades Económicas
Decl. Rect. – Declaração Rectificativa
D.L. – Decreto-Lei
EPI's – Equipamentos de Protecção Individual
ESENER – European Survey of Enterprises on New Emerging Risks
EU-OSHA – European-Occupational Safety and Health Agency
IDICT – Instituto para o Desenvolvimento e Inspeção das Condições do Trabalho
ISHST – Instituto para a Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho
MESHO – Mestrado em Engenharia da Segurança e Higiene Ocupacionais
MIG / MAG – Metal Inert Gas / Metal Active Gas
NP – Norma Portuguesa
PDCA – Plan Do Check Act
P.I.B. – Produto Interno Bruto
PSS – Plano de Segurança e Saúde
OHSAS – Occupational Health and Safety Assessment Series
REAI – Regime de Exercício da Actividade Industrial
RJUE – Regime Jurídico da Urbanização e da Edificação
SCIE – Segurança Contra Incêndios em Edifícios
SST – Segurança e Saúde do Trabalho
TIG – Tungsten Inert Gas
UE – União Europeia



1 Introdução

A actividade produtiva de uma pequena empresa industrial é como uma Caixa de Pandora, pois pode conter todos os perigos (ruído, esforços elevados, vibrações, radiações, etc.) e os trabalhadores podem estar expostos a todos os riscos (surdez, lesões músculo-esqueléticas, rigidez das articulações, queimaduras, etc.). A **avaliação de riscos na fase de projecto** é uma das chaves que contribui para que a tampa não seja aberta.

O Professor Sérgio Miguel, da Universidade do Minho, afirma que as questões de segurança e higiene dos locais de trabalho têm uma fundamentação que assenta em aspectos ético-sociais, jurídicos e económicos. [1]

A **avaliação de riscos na fase de projecto**, sendo o primeiro passo do caminho que conduz à implementação de postos de trabalho seguros e saudáveis, também comporta uma dimensão **ética**, uma dimensão **legal** e uma dimensão **económica**, como será demonstrado de seguida.

Pode ver-se, pela análise dos dados do Quadro 1, que o número de acidentes de trabalho mortais, em Portugal, tem vindo a decrescer desde o ano de 2000 até 2006. No ano de 2007 houve um acréscimo de 23 acidentes de trabalho mortais em relação a 2006, tendo-se registado um total de 276 acidentes de trabalho mortais.

Quadro 1 – Acidentes de trabalho, taxa de incidência e dias de trabalho perdidos, anos 2000 a 2007

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Acidentes de trabalho								
Total de acidentes de trabalho	234 192	244 936	248 097	237 222	234 109	228 884	237 392	237 409
Acidentes de trabalho mortais	368	365	357	312	306	300	253	276
Taxa de incidência de acidentes de trabalho								
Total de acidentes de trabalho	5 546,9	5 599,8	5 633,1	5 431,9	5 393,1	5 311,9	5 474,5	5 422,2
Acidentes de trabalho mortais	8,7	8,3	8,1	7,1	7,0	7,0	5,8	6,3
Dias de trabalho perdido								
Total de acidentes de trabalho com dias perdidos	179 867	187 051	176 884	171 661	171 037	166 642	173 274	173 587
Total de dias perdidos	6 480 435	7 738 981	7 624 893	6 304 316	6 730 952	6 811 505	7 082 066	7 068 416
Média de dias de trabalho perdidos	36,0	41,4	43,1	36,7	39,4	40,9	40,9	40,7

<http://www.gep.mtss.gov.pt/estatistica/acidentes/at2007sintese.pdf> [2]

Implementar postos de trabalho onde se **trabalha para ganhar a vida** e não ir para o trabalho para ter a vida diminuída ou perdida, é o **suporte ético** para a **avaliação de riscos na fase de projecto**.

Para além do suporte ético, a Lei 7/2009 (Código do trabalho), de 12 de Fevereiro, estipula, no seu Artigo nº 284, que a regulamentação da prevenção e reparação de acidentes de trabalho e doenças profissionais é efectuada em legislação específica.



A Lei 102/2009, de 10 de Setembro, regulamenta²⁾ o regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho, de acordo com o previsto no artigo 284.º do Código do Trabalho.

A Lei 102/2009, de 10 de Setembro, na alínea a) do nº 2 do art. 15º, prescreve:

“Artigo 15.º

Obrigações gerais do empregador

...

2 — O empregador deve zelar, de forma continuada e permanente, pelo exercício da actividade em condições de segurança e de saúde para o trabalhador, tendo em conta os seguintes princípios gerais de prevenção:

a) Identificação dos riscos previsíveis em todas as actividades da empresa, estabelecimento ou serviço, na concepção ou construção de instalações, de locais e processos de trabalho, assim como na selecção de equipamentos, substâncias e produtos, com vista à eliminação dos mesmos ou, quando esta seja inviável, à redução dos seus efeitos;

...” [3]

Da leitura da alínea a) do nº 2 do art.15º, da Lei 102/2009, de 10 de Setembro, pode concluir-se que é um imperativo legal, tomar em conta as questões de prevenção da segurança e saúde no trabalho, logo na fase de concepção das actividades económicas.

É condição de cidadania o rigoroso cumprimento do estabelecido na Lei e, aí radica o **suporte legal** para a **avaliação de riscos na fase de projecto**.

“Dura Lex Sed Lex”, costuma dizer-se, mas no presente caso o que é duro, o que é ruinoso, é não se dar ouvidos á Lei.

Ministros e outros responsáveis, de vários países Ibero-americanos, presentes no “Prevenção 2007: II Congresso Ibero-americano de Prevenção de Riscos Laborais”, realizado em Cádiz, Espanha, de 19 a 21 de Setembro de 2007, constataram que *“a precariedade das medidas preventivas, longe de beneficiar o investimento ou os processos produtivos, antes mina o desenvolvimento económico da América Latina numa cifra próxima dos 10% do seu P.I.B., face a valores médios situados entre os 2,5% e os 3,5% na Europa ou nos Estados Unidos.”* [4]

Não estão disponíveis valores globais para os custos da sinistralidade laboral em Portugal. É razoável, no entanto, admitir que os custos da sinistralidade laboral em Portugal se situam dentro dos valores médios estimados para a Europa. Tomando em consideração que o P.I.B. de Portugal, em 2008, foi cerca de 166 biliões de euros [5], chega-se a valores entre os **4,15 e os 5,81 biliões de euros**, para os custos da sinistralidade laboral em Portugal.

2) A Lei 102/2009, de 10 de Setembro, também regulamenta o previsto no número 6 do artigo 62.º e o previsto no número 6 do artigo 72.º, do Código do Trabalho.



A tomada de consciência da magnitude dos números em questão é o **suporte económico** para a **avaliação de riscos na fase de projecto**.

Com o suporte económico, completa-se a demonstração de que a **avaliação de riscos na fase de projecto** tem:

- ✓ **uma dimensão ética;**
- ✓ **uma dimensão legal;**
- ✓ **uma dimensão económica.**

As reflexões sobre a problemática das condições de segurança e higiene do trabalho, levam a concluir que, para que seja possível implementar locais de trabalho seguros e saudáveis, de um modo economicamente sustentado, é necessário fazer-se a **avaliação de riscos na fase de projecto**, para todo o processo produtivo. Quando tal não é feito, a primeira medida a que as empresas costumam recorrer, para resolver problemas de segurança e higiene ocupacionais, é a aquisição de equipamentos de protecção individual e a respectiva distribuição aos trabalhadores expostos. Ou seja, de um modo geral, a última das medidas que deveria ser tomada, para resolver problemas de segurança e saúde no trabalho, é a primeira e única que efectivamente é implementada, perdendo-se desse modo todas as mais-valias das soluções que se deveriam ter encontrado antes.

*“Qualquer acidente de trabalho ou doença profissional é sempre um acidente ou uma doença a mais”, afirma **Vladimír Špidla**, Comissário do Emprego, dos Assuntos Sociais e da Igualdade de Oportunidades¹⁾. “Mesmo que não resultem em mortes, as consequências são inaceitáveis, quer para as pessoas afectadas, quer para a economia. Todos os anos, na UE, milhões de trabalhadores sofrem acidentes que os forçam a permanecer em casa pelo menos três dias úteis, o que representa um custo elevadíssimo para a economia. A avaliação de riscos constitui a chave para a redução destes números. Mas constitui apenas um primeiro passo, ao qual deve seguir-se a implementação de medidas.” [6]*

Nenhum estudo, por melhor realização técnica ou rigor científico que possa ter, evita algum acidente se não sair do papel e passar para o conhecimento e vontade de realização, dos responsáveis das empresas e dos trabalhadores. Só quando se implementam as soluções encontradas, durante a **avaliação de riscos na fase de projecto**, é que verdadeiramente se contribui para evitar a ocorrência de acidentes ou para minorar as consequências de acidentes, que venham a ocorrer.

1) **Vladimír Špidla** foi Comissário do Emprego, dos Assuntos Sociais e da Igualdade de Oportunidades, durante a primeira Comissão Europeia presidida por José Manuel Barroso [2004 – 2009]. Com a entrada em funções da segunda Comissão Europeia presidida por José Manuel Barroso, em 10/02/2010, o Comissário do Emprego, Assuntos Sociais e Inclusão passou a ser **László Andor**.



2 Definição dos objectivos e metodologia

2.1 Objectivo estratégico ou macro objectivo.

O objectivo estratégico deste trabalho é contribuir para a construção de um paradigma, em que a implementação de postos de trabalho seguros e saudáveis, desde a sua concepção até à sua extinção, seja a regra e não a excepção.

Eu acredito, que os investimentos em segurança e saúde ocupacionais têm retorno económico positivo.

Eu acredito, que a implementação de sistemas gestão de segurança e saúde ocupacionais trazem mais-valias organizacionais, humanas e sociais, para as empresas que os adoptam.

Eu acredito, que no futuro seremos mais, muitos mais, a acreditar.

Quando a “trilogia de fé”, acima referida, for a cultura dominante no mundo empresarial, a sociedade poderá estar no limiar de uma organização mais justa e os postos de trabalho, em geral, serão provavelmente mais seguros e saudáveis e, isso será bom para as pessoas e para as empresas.

2.2 Objectivo táctico ou micro objectivo

O objectivo táctico deste trabalho é dotar as pequenas ou médias empresas industriais com um manual de análise de riscos, para as questões de segurança e higiene do trabalho, na fase de projecto de transferência de instalações industriais.

Com este manual não se pretende formar consultores, na área da segurança e higiene ocupacionais, mas tão só fornecer um guia com o qual, os responsáveis das pequenas ou médias empresas industriais, possam sistematizar as suas preocupações, na análise de riscos na fase de projecto e assim aproveitar a oportunidade, para tornarem os postos de trabalho das suas empresas mais seguros e saudáveis e, conseqüentemente, mais eficientes.

Apesar de existir publicada muita e boa informação sobre as questões de segurança e saúde nos locais de trabalho, de um modo geral, essa informação é focalizada na análise dos riscos existentes em postos de trabalho, que se encontram já na sua fase de laboração normal. Existe, também, boa informação publicada sobre construção de locais de trabalho. Existe muita informação sobre a organização de estaleiros de construção civil. Existe muita informação publicada sobre questões de manutenção e logística de máquinas e equipamentos, que são as operações que se realizam, de facto, quando se procede à transferência de máquinas ou equipamentos.

Abordar as diversas questões de segurança e higiene do trabalho, na fase de projecto de transferência de instalações industriais, integrando-as num todo coerente, mantendo o registo num nível de fácil leitura, sem perder de vista o rigor técnico, é o objectivo táctico deste trabalho.



2.3 Metodologia usada no trabalho.

Na elaboração deste trabalho foi usada a metodologia PDCA, tal como é descrita na OHSAS 18001:2007 [7] e na NP 4397:2008 [8], com as necessárias adaptações, por se considerar a mais adequada, tendo em atenção as características do trabalho a realizar e os objectivos a atingir.

Na **fase P** (*Plan*), estabeleceram-se os objectivos, a estrutura geral e os recursos necessários para a realização do trabalho.

Na **fase D** (*Do*), foi recolhida toda a informação necessária para a elaboração do texto e redigido o texto da Dissertação. Na elaboração do texto realça-se o seguinte:

- ❖ Para as questões tratadas no capítulo 4, “Lay-out fabril e processo produtivo”, está compilada uma série de “Listas de verificação, de riscos do ambiente de trabalho”, que segue de muito perto três publicações editadas pela Autoridade para as Condições do Trabalho (ACT), [ex ISHST; ex IDICT], referenciadas na bibliografia com os nºs [9], [10] e [11], que reflectem o que se considera boas práticas, para identificação de riscos, nesta matéria. Uma vez identificados os riscos, será escolhido um método de avaliação de riscos.
- ❖ Para as questões tratadas no capítulo 5, “Plano de Segurança e Saúde”, foi desenvolvida a estrutura de um Plano de Segurança e Saúde (PSS), que por estar de acordo com o previsto no artigo 6.º de Decreto – Lei 273/2003, de 29 de Outubro, é genérico. A estrutura tem uma geometria que facilmente será conformável a qualquer situação concreta, de modo a ser eficaz e eficiente.
- ❖ Para as questões tratadas no capítulo 6, “Transferência de máquinas e equipamentos”, está compilada uma série de “Listas de verificação, de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos”, que segue publicações editadas pela ACT / IDICT, referenciadas na bibliografia com os nºs [9] e [10], que reflectem o que se considera boas práticas, para identificação de riscos em operações de manutenção. Uma vez identificados os riscos, será escolhido um método de avaliação de riscos.

Na **fase C** (*Check*), foram efectuadas reuniões com os Orientadores da Dissertação, para apreciação sobre o trabalho efectuado e orientação sobre melhorias a introduzir no mesmo.

Na **fase A** (*Act*), foram efectuadas as melhorias propostas pelos Orientadores, nas reuniões anteriormente havidas, mais as que, no desenvolvimento do trabalho, se consideravam adequadas introduzir.

Este ciclo foi repetido três vezes, até à presente configuração.



3 Estado da Arte na análise de riscos.

3.1 Enquadramento legal

Consciente da necessidade de tornar os locais de trabalho seguros e saudáveis a Sociedade, através da Assembleia da República, aprovou a Lei 102/2009, de 10 de Setembro, onde se estipula o seguinte:

“Artigo 12.º

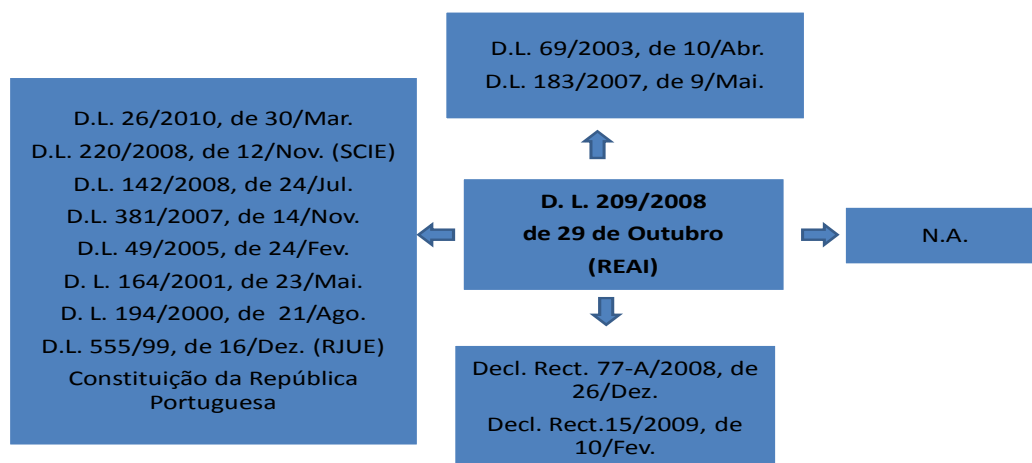
Licenciamento e autorização de laboração

A legislação sobre licenciamento e autorização de laboração contém as especificações adequadas à prevenção de riscos profissionais e à protecção da saúde.”[12]

Apresenta-se, no Quadro 2, uma breve síntese de legislação relacionada com a actividade industrial. Não é propósito deste trabalho fazer uma análise exaustiva da Legislação, no entanto, realçam-se os dois aspectos seguintes:

- ⇒ Muita da legislação Nacional, em virtude da nossa integração na Comunidade Europeia, transcreve Directivas (Leis) que são de aplicação geral na Comunidade Europeia.
- ⇒ A legislação impõe **prescrições mínimas** de protecção da saúde e segurança dos trabalhadores.

Quadro 2 – Cruz de Malta do Regime de Exercício da Actividade Industrial



Da leitura integral de qualquer dos diplomas legais citados, concluir-se-ia que a interpretação e aplicação concreta do estipulado nos mesmos não é necessariamente simples. Em alguns casos é mesmo uma tarefa para especialistas, que devem ser consultados quando necessário. Na maior parte



dos casos, no entanto, a aplicação de elementares regras de bom senso e a regra humanista de “respeitar a segurança e a saúde dos outros como se da nossa segurança e saúde se tratasse” é suficiente para que uma empresa, que já se encontra estabelecida e se mantém informada, cumpra os requisitos legais da sua área de actividade.

3.2 Considerações de ordem científica

As actividades de segurança e saúde do trabalho, sendo transversais a todo o processo produtivo, apropriam-se dos saberes obtidos das ciências da ergonomia, da biomecânica, da fisiologia, da investigação operacional, da psicossociologia, da gestão, etc. À medida que se vai progredindo no conhecimento de novos perigos e limites das capacidades humanas, essa informação vai sendo integrada na legislação e nas técnicas, tecnologias e metodologias de análise de riscos.

Já foi dito neste trabalho, e aqui se reafirma, que nenhum estudo, por melhor realização técnica ou rigor científico que possa ter, evita algum acidente se não sair do papel e passar para o conhecimento e vontade de realização, dos responsáveis das empresas e dos trabalhadores. No entanto, sem o conhecimento que se obtém da actividade científica, os trabalhadores estão condenados ao sofrimento do trabalho em locais de trabalho inseguros e insalubres, onde os responsáveis das empresas apenas podem realizar acções reactivas e reparadoras, dos acidentes e doenças profissionais, causados pelos riscos existentes nos postos de trabalho. Quando a luz da Ciência ilumina o caminho da prevenção, então os responsáveis das empresas conseguem realizar acções prospectivas, que permitem eliminar ou reduzir, para níveis aceitáveis, os riscos existentes nos postos de trabalho que implementam.

Dos muitos contributos, que a Ciência tem dado para o conhecimento dos perigos e riscos no ambiente de trabalho, refere-se, a título de exemplo, o “*Inquérito europeu às empresas sobre riscos novos e emergentes*” (ESENER). O ESENER, foi realizado na Primavera de 2009, pela Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA), através do Observatório Europeu de Riscos. Os resultados detalhados do ESENER foram publicados em Junho de 2010, em <http://www.esener.eu>. O ESENER é, essencialmente, um trabalho na área da Psicossociologia, que no seu *Sumário* diz:

“Este inquérito, realizado pela EU-OSHA a empresas de toda a Europa, visa contribuir para uma gestão mais eficaz da segurança e saúde no local de trabalho, assim como promover a saúde e o bem-estar dos trabalhadores. O inquérito fornecerá aos decisores políticos dados transnacionais comparáveis e pertinentes para a concepção e implementação de novas políticas nesta área.” [13]

Nas principais conclusões do ESENER pode ler-se o seguinte:



“As conclusões do ESENER sugerem que as empresas europeias recorrem a acções formais (baseadas em políticas ou procedimentos) para abordar tanto questões gerais de segurança e saúde no trabalho (SST) como riscos psicossociais, recorrendo igualmente a acções menos formais (ad hoc), em especial quando se trata de riscos psicossociais.” [14]

O Trabalhador (o Ser Humano) é uma realidade complexa, poli dimensional, que comporta:

- ⇒ Uma dimensão física (um corpo);
- ⇒ Uma dimensão mental (uma consciência);
- ⇒ Uma dimensão social (um inter-relacionamento);
- ⇒ ...

A Ciência deverá ocupar-se, e ocupa-se, a lançar luz sobre todas estas dimensões, pois segundo a Constituição da Organização Mundial de Saúde:

“A saúde é um estado de completo bem-estar físico, mental e social, e não consiste apenas na ausência de doença ou de enfermidade.” [15]

Do exposto infere-se que, quando se concebem locais de trabalho, devem ser tomados em consideração mais riscos do que apenas os riscos físicos e os riscos químicos. Por esse motivo, foi colocada, no tema [“Lay-out fabril”](#), das [“Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho”](#), a seguinte questão:

“Estão previstas instalações sociais (instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, locais de descanso, etc.) que, para além dos requisitos mínimos exigidos por lei, sejam locais aprazíveis onde os trabalhadores se sintam pessoas estimáveis?”

Quando reflexões/ questões deste género são consideradas na fase de projecto, o custo suplementar de fazer bem feito é irrisório, quando comparado com as mais-valias obtidas no retorno do investimento efectuado. Deste modo, também o conhecimento científico, quando passa para o conhecimento e vontade de realização dos responsáveis das empresas e dos trabalhadores, é um poderoso contributo para a implementação de locais de trabalho seguros e saudáveis.

3.3 Considerações de ordem técnica

Legislação, normas técnicas, valores de referência, tecnologias de medição e análise de parâmetros físicos e químicos, metodologias de análise de risco, técnicas de gestão de recursos humanos, etc., são as ferramentas que os técnicos de segurança e saúde do trabalho utilizam para a realização do seu trabalho.



A título de exemplo, apresenta-se o Quadro 3, com alguns factores de clima para diferentes actividades, que deverão ser tomados em linha de conta, quando se está a conceber locais de trabalho.

Quadro 3 – Valores de parâmetros climáticos para diferentes actividades

Tipo de actividade	Temperaturas ambiente (°C)			Humidade relativa (%)			Velocidade do ar (m.s ⁻¹) Máx.
	Min.	Opt.	Máx.	Min.	Opt.	Máx.	
Administrativas	18	21	24	40	50	70	0,1
Trabalho manual ligeiro sentado	18	20	24	40	50	70	0,1
Trabalho ligeiro de pé	17	18	22	40	50	70	0,2
Trabalho pesado	15	17	21	30	50	70	0,4
Trabalho muito pesado	14	16	20	30	50	70	0,5
Trabalho ao calor radiante	12	15	18	20	50	70	1,0 – 1,5

(em Manual de Segurança e Higiene do Trabalho, pág.432; de Alberto Sérgio S.R. Miguel) [16]

Quando os locais de trabalho, atendendo ao tipo de actividade que neles se realiza, têm temperatura ambiente, humidade relativa e velocidade do ar dentro dos valores de referência indicados no Quadro 3, pode considerar-se que, de um modo geral, se encontram dentro das gamas de conforto térmico.

Quaisquer que sejam as Normas ou referenciais usados para a **avaliação de riscos na fase de projecto**, deve ser tomado em consideração que, assim como há muitas pessoas parecidas mas não há pessoas iguais, também há muitos processos industriais e postos de trabalho parecidos, mas que não são iguais. Por esse motivo, a análise de riscos de um processo ou posto de trabalho é válida para esse processo ou posto de trabalho. Fazer “copiar” e “colar”, na análise de riscos de processos ou postos de trabalho, pode ser uma actividade perigosa.

Existem, no entanto, regras e métodos de análise que, se forem usadas com bom senso, podem ser aplicadas por qualquer responsável de qualquer empresa, de modo a tornar os postos de trabalho seguros e saudáveis, na sua empresa. Se essa análise for efectuada na fase de projecto os custos serão menores.

Uma pesquisa efectuada na internet com a frase “avaliação de riscos no local de trabalho” devolveu um conjunto alargado de trabalhos publicados sobre o assunto. A título de exemplo, refere-se na bibliografia, um trabalho de “Comparação de Metodologias de Avaliação de Riscos”, do Professor Pedro Arezes, da Universidade do Minho. [17]

Neste trabalho irá utilizar-se o método de William Fine por ser um método quantitativo, de utilização relativamente simples, e que permite uma valoração dos custos versus benefícios das soluções propostas, para a redução dos riscos. Nos Anexos, como **ANEXO D**, apresenta-se um texto [18] onde o método é apresentado de um modo eficaz e eficiente.



4 Lay-out fabril e processo produtivo

O desenho do Lay-out fabril e a concepção do processo produtivo devem ser orientados pelos “*Princípios Gerais de Prevenção*”:

1. *Evitar os riscos;*
2. *Avaliar os riscos que não possam ser evitados;*
3. *Combater os riscos na origem;*
4. *Adaptar o trabalho ao Homem (ergonomia), agindo sobre a concepção, a organização, bem como os métodos de trabalho e de produção;*
5. *Ter em conta o estágio da evolução da técnica;*
6. *De uma maneira geral, substituir o que é perigoso pelo que é isento de perigo ou menos perigoso;*
7. *Integrar a prevenção dos riscos num sistema coerente, que abranja a produção, a organização, as condições de trabalho e o diálogo social;*
8. *Adoptar prioritariamente medidas de protecção colectiva, recorrendo a medidas de protecção individual unicamente no caso de a situação impossibilitar qualquer outra alternativa;*
9. *Dar instruções adequadas aos trabalhadores.” [19]*

Enquanto é desenvolvido o desenho do Lay-out fabril e a concepção do processo produtivo, o responsável pela empresa deve interrogar-se sobre se as suas decisões também estão a ser orientadas pelos “*Princípios Gerais de Prevenção*”. Para apoiar a sistematização dessas interrogações, foi compilado um conjunto de “Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho”, que não esgotando todas as questões, que se poderão colocar em cada empresa em concreto, coloca grande parte das questões a que todos os responsáveis das empresas industriais devem responder, quando decidem iniciar um projecto de transferência de instalações.

Uma vez respondidas todas as questões das “Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho”, propostas ou outras, que os responsáveis pelos projectos considerem mais adequadas às condições concretas do projecto em análise, as que tiverem como resposta um “**não**” deverão ser objecto de uma avaliação do risco. As questões que não se apliquem à situação em concreto devem ser ignoradas.

Evidentemente, quando se chega a soluções onde os custos não compensam os benefícios, não se fica isento de reduzir os riscos identificados, mas apenas com a obrigação de encontrar outras soluções, que reduzam os riscos com custos inferiores.

No Quadro 4, que se apresenta na página seguinte, faz-se um resumo dos temas que são tratados nas “Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho” e do número de questões, que foi seleccionado para cada tema. A compilação encontra-se publicada nos Anexos, como **ANEXO A**, e é parte integrante deste trabalho.



.Quadro 4 – Resumo de temas das “Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho”

Temas	nº questões
Análise crítica do processo produtivo	7
Lay-out fabril	8
Qualidade do ar	4
Ambiente térmico	4
Iluminação	8
Ruído	7
Vibrações	5
Radiações (não ionizantes)	4
Movimentação de cargas	5
Armazenamento de produtos químicos	5
Armazenamento de gases sob pressão	5
Situações de emergência	6

Como pode constatar-se, pela análise do Quadro 4, os doze temas escolhidos e as sessenta e oito questões seleccionadas não esgotam a complexidade das realidades, que coexistem na actividade industrial. A resposta a essas questões, no entanto, pode levar a encontrar soluções, na fase de projecto, que de outro modo teriam de ser encontradas na fase de produção, com o previsível aumento de custos, humanos e económicos, daí decorrentes.

A título de exemplo, tome-se do tema “[Ambiente térmico](#)”, das “[Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho](#)”, a seguinte questão:

“A cobertura e as paredes exteriores asseguram um ambiente interior dentro das gamas de conforto térmico, para os trabalhos que usualmente se executam nas instalações?”

Para se responder a esta questão, deverão analisar-se variáveis como:

- ⇒ Valores de parâmetros climáticos para diferentes actividades (ver Quadro 3);
- ⇒ Condições meteorológicas da região onde a actividade industrial será realizada (consultar os registos históricos que existam);
- ⇒ Desenho de arquitectura, materiais de construção e sistemas técnicos propostos, no ante-projecto das instalações industriais.

Se a resposta for “**não**”, devemos procurar soluções alternativas, a custos suportáveis pela empresa, para as variáveis que podemos alterar.



5 Plano de Segurança e Saúde

A construção de edifícios é regulada pelo Decreto-Lei 555/99 (RJUE), de 16 de Dezembro, alterado pelo Decreto-Lei 26/2010, de 30 de Março e, no seu projecto, construção e usufruto, também têm de ser tomadas em conta as obrigações impostas pelo Decreto-Lei 220/2008 (SCIE), de 12 de Novembro.

Para se construírem edifícios é necessário, previamente, estabelecer uma volumetria de trabalho, envolvendo o local onde se edificará a obra. Esse espaço e os recursos que lhe são localmente alocados denomina-se “estaleiro de construção, temporário ou móvel”.

No parágrafo seguinte, transcreve-se parte do preambulo do Decreto-Lei 273/2003, de 24 de Outubro, que é a legislação onde se prescrevem as condições mínimas de segurança e saúde, a observar nos estaleiros de construção, temporários ou móveis

“1 — As condições de segurança no trabalho desenvolvido em estaleiros temporários ou móveis são frequentemente muito deficientes e estão na origem de um número preocupante de acidentes de trabalho graves e mortais, provocados sobretudo por quedas em altura, esmagamentos e soterramentos.

Face à necessidade imperiosa de reduzir os riscos profissionais nos sectores com maior sinistralidade laboral, o acordo sobre condições de trabalho, higiene e segurança no trabalho e combate à sinistralidade, celebrado entre o Governo e os parceiros sociais em 9 de Fevereiro de 2001, previu a revisão e o aperfeiçoamento das normas específicas de segurança no trabalho no sector da construção civil e obras públicas, bem como o reforço dos meios e da actividade de fiscalização neste e noutros sectores mais afectados pela incidência de acidentes de trabalho e doenças profissionais.

...

2 — O plano de segurança e saúde constitui um dos instrumentos fundamentais do planeamento e da organização da segurança no trabalho em estaleiros temporários ou móveis, ao dispor do sistema de coordenação de segurança, o que justifica a necessidade de aperfeiçoar a respectiva regulamentação.

As alterações relativas ao plano de segurança e saúde respeitam, em primeiro lugar, ao processo da sua elaboração.

O plano deve ser elaborado a partir da fase do projecto da obra, sendo posteriormente desenvolvido e especificado antes de se passar à execução da obra, com a abertura do estaleiro. Trata-se de um único plano de segurança e saúde para a obra, cuja elaboração acompanha a evolução da fase de projecto da obra para a da sua execução.” [20]

Do exposto, pode concluir-se que o Plano de Segurança e Saúde, em projecto, é uma peça fundamental para a avaliação de riscos na fase de projecto, para a industria da construção civil, em geral e para a construção de edifícios, em particular. No entanto, como já referido anteriormente, só quando se implementam as soluções encontradas, durante a **avaliação de riscos na fase de projecto**, é que verdadeiramente se contribui para evitar a ocorrência de acidentes ou para minorar as consequências de acidentes, que venham a ocorrer.



No Quadro 5, apresenta-se o índice de um Plano de Segurança e Saúde, com uma estrutura que está de acordo com o previsto no artigo 6.º do Decreto – Lei 273/2003, de 29 de Outubro. A estrutura está conformada a uma situação concreta, que se apresenta no subcapítulo 7.1 Análise de riscos, na fase de projecto, para a empresa Joaquim da Silva, Herdeiros.

O Plano de Segurança e Saúde encontra-se publicado nos Anexos, como **ANEXO B**, e é parte integrante deste trabalho.

Quadro 5 – Índice do Plano de Segurança e Saúde

ÍNDICE	Página
1. Definição de objectivos	7
1.1 Regulamentação aplicável	8
2. Caracterização dos trabalhos. Tipo de riscos e medidas de segurança a implementar	9
2.1. Delimitação / Sinalização	9
2.2. Circulação de Viaturas / Empilhadores	10
2.3. Movimentação Manual de Cargas	10
2.4. Movimentação de Cargas Pesadas	12
2.5. Escadas Portáteis	13
2.6. Andaimos	14
2.7. Instalação Eléctrica e Equipamentos Eléctricos	17
2.8. Máquinas de Soldar	19
2.9. Rebarbadoras	21
2.10. Serras de fita ou de disco	22
2.11. Máquinas de Furar	23
2.12. Oxi-Corte	24
2.13. Produtos Químicos	25
3. Acções para a prevenção de riscos	32
3.1. Plano de acção quanto a condicionalismos existentes no local	32
3.2. Plano de arrumação e limpeza do estaleiro	32
3.3. Plano de sinalização e de circulação na obra	33
3.4. Plano de protecções colectivas	34
3.5. Plano de protecções individuais	34
3.6. Cronograma da obra e plano de utilização dos equipamentos na obra	39



3.7. Plano de inspecção e de prevenção	40
3.8. Plano de saúde dos trabalhadores	45
3.9. Plano de registo de acidentes e de índices de sinistralidade	45
3.10. Plano de formação e de informação dos trabalhadores	48
3.11. Plano de visitantes	48
3.12. Plano de emergência	49
4. Anexos	51

Afirmou-se que o Plano de Segurança e Saúde apresentado é uma solução, que responde aos requisitos do artigo 6.º do Decreto – Lei 273/2003, de 29 de Outubro. No Quadro 6, irá demonstrar-se a plausibilidade da afirmação efectuada, fazendo corresponder a cada alínea dos pontos do referido artigo os correspondentes pontos do Plano de Segurança e Saúde.

Quadro 6 – Pontos e alíneas do art. 6º e do Anexo I do D.L. 273/2003 vs. Pontos do PSS

Pontos e alíneas do art. 6º	Pontos do PSS	Pontos do Anexo I	Pontos do PSS
1 – a)	4	1	2.1; 3.1 a 3.5
1 – b)	3.1	2	2.7; 3.2
1 – c)	3.2 a 3.10	3	2.1; 2.2, 2.5; 3.11
1 – d)	3.2 a 3.10	4	2.3; 2.4
2 – a)	2.1 a 2.13 e 3.6	5	2.5 a 2.12
2 – b)	1e 1.1	6	2.13
2 – c)	4	7	3.6
2 – d)	3.6	8	3.6
2 – e)	³⁾ 2.1; 2.4; 3.1 a 3.12	9	3.12
2 – f)	⁴⁾ 1. a 3.12	10	3.2
3	Todo o PSS	11	3.6; 3.7; 3.8; 3.9
³⁾ Esta alínea remete para o Artigo 7º. ⁴⁾ Esta alínea remete para o Anexo I.		12	1; 1.1
		13	3.10
		14	3.8

Nos Anexos transcreve-se, como **Anexo E**, o prescrito nos artigos 6.º e 7º e no Anexo I, do Decreto – Lei 273/2003, de 29 de Outubro, para uma melhor compreensão do exposto.



6 Transferência de máquinas e equipamentos

As operações de desactivação e activação de máquinas e equipamentos são acções técnicas típicas de serviços de engenharia de manutenção. As acções de acondicionamento, carga, transporte e descarga de máquinas e equipamentos são acções técnicas típicas de serviços de logística. De um modo geral, as pequenas empresas industriais não são especialistas nessas áreas ou porque subcontratam esses serviços ou porque os efectuem apenas ocasionalmente.

Num processo de transferência de instalações, a pressão para que a produção seja interrompida durante o menor tempo possível pode levar a que os responsáveis operacionais facilitem nas questões de segurança o que, somado com a eventual pouca experiência dos intervenientes nas operações, é o terreno propício para a ocorrência de acidentes.

Evidentemente, as empresas podem subcontratar os serviços de desactivação, transporte e activação, das máquinas e equipamentos que possuem. Em alguns casos, dada a complexidade e/ou características técnicas das máquinas e/ou equipamentos a transferir, as empresas terão mesmo que subcontratar outras empresas para efectuarem esse serviço.

Em qualquer dos casos, os responsáveis da empresa deverão sistematizar as suas preocupações, no que concerne às questões de segurança e saúde, dos trabalhadores intervenientes nas acções de transferência das máquinas e equipamentos.

Foi compilado um conjunto de “Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos”, com o objectivo de apoiar a sistematização das interrogações, para que o processo de transferência de máquinas e equipamentos seja orientado pelos “*Princípios Gerais de Prevenção*”.

Uma vez respondidas todas as questões das “Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos” propostas, ou outras, que os responsáveis pelos projectos considerem mais adequadas às condições concretas do projecto em análise, as que tiverem como resposta um “**não**” deverão ser objecto de uma avaliação do risco. As questões que não se apliquem á situação em concreto devem ser ignoradas.

No Quadro 7, que se apresenta na página seguinte, faz-se um resumo dos temas que são tratados nas “Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos” e do número de questões, que foi seleccionado para cada tema.

A compilação encontra-se publicada nos Anexos, como **ANEXO C**, e é parte integrante deste trabalho.



Quadro 7 – Resumo de temas das “Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos”

Temas	nº questões
Desactivação e acondicionamento da máquina ou equipamento	6
Carga, transporte e descarga	7
Activação e reinício de operação	7

Como pode constatar-se, pela análise do Quadro 7, os três temas escolhidos e as vinte questões seleccionadas não esgotam a complexidade das realidades, que coexistem nas operações de transferência de máquinas e equipamentos. A resposta a essas questões, no entanto, pode levar a encontrar soluções, na fase de projecto, que de outro modo teriam de ser encontradas na fase activa da transferência de máquinas e equipamentos, com o previsível aumento de custos, humanos e económicos, daí decorrentes.

A título de exemplo, tome-se do tema “[Activação e reinício de operação](#)”, das “[Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos](#)”, a seguinte questão:

“O operador da máquina/equipamento recebeu a informação e formação necessária para operar a máquina/equipamento em condições de segurança?”

Para se responder a esta questão, deverão analisar-se variáveis como:

- ⇒ A nova envolvente do posto de trabalho, onde o trabalhador vai operar a máquina/equipamento, que poderá introduzir novos riscos, que não existiam no seu anterior posto de trabalho;
- ⇒ Os ritmos de trabalho, que serão impostos nas novas instalações, que poderão ser incompatíveis com a formação e experiência profissional do trabalhador, que vai operar a máquina/equipamento;
- ⇒ O enquadramento/supervisão, que vai ser disponibilizado ao trabalhador, na nova organização fabril.

Uma vez ponderadas estas variáveis ou outras, que se considerem mais pertinentes para a análise da questão, poderá ser dada uma resposta á questão. Se a resposta for “**não**”, temos de implementar acções que, uma vez realizadas, transformem a resposta em “**sim**”.



7 A empresa Joaquim da Silva, Herdeiros.

A empresa Joaquim da Silva, Herdeiros é uma pequena empresa metalomecânica, CAE 25 992, localizada em Mirandela. As instalações fabris situam-se na Rua Cabo de Vila, nº 19, em pleno centro histórico da cidade de Mirandela. Por esse motivo e porque o espaço de que dispõe se tornou exíguo, para poder comportar a quantidade de máquinas-ferramenta, equipamentos, matérias-primas e produtos em curso de que dispõe, está no início de um processo de transferência, das actuais instalações fabris, para uma nova fábrica a construir na zona industrial de Mirandela.



Fotografia 1 – Vista do portão de entrada



Fotografia 2 – Vista parcial da Rua Cabo de Vila



A actividade principal da empresa consiste no fabrico de equipamentos para a indústria agro-alimentar e na instalação e manutenção dos equipamentos que fabrica. Tem como principais clientes as empresas de produção de azeite, sector em que é especialista. No entanto, como metalomecânica que é, tem capacidade para a produção de qualquer estrutura metálica, equipamento ou componente mecânico, dentro da tecnologia e competências técnicas de que dispõe.



Fotografia 3 – Corpo de caldeira

Para além dos 2 sócios gerentes, que são capazes de operar todos os equipamentos existentes na empresa, a força de trabalho é constituída por mais 12 trabalhadores polivalentes. Cada um deles, no entanto, é mais eficiente nas artes de onde é oriundo, a saber: serralheiro; soldador; torneiro; fresador e desenhador.

O corpo de máquinas-ferramenta de que a empresa dispõe é constituído por:

- ❖ 3 tornos mecânicos
- ❖ 1 fresadora
- ❖ 1 escateladora
- ❖ 1 mandriladora
- ❖ 1 punçunadora
- ❖ 1 guilhotina hidráulica
- ❖ 1 quinadora hidráulica
- ❖ 1 máquina de furar radial
- ❖ 1 serrote mecânico
- ❖ 5 máquinas de soldar semi-automáticas (MIG / MAG)
- ❖ 2 máquinas de soldar TIG

(listagem não exaustiva).



Fotografia 4 – Torno mecânico



Fotografia 5 – Escateladora e armazém de normalizados



Fotografia 6 – Serrote mecânico



Em termos de medidas adoptadas para minimizar os riscos inerentes ao processo produtivo, para além da disponibilização dos EPI's necessários às diferentes operações, a empresa tem um equipamento de aspiração localizada de gases de soldadura e cortinas de protecção para o arco de soldadura.



Fotografia 7 – Zona de soldadura com cortinas de protecção e equipamento de extracção localizada de fumos

Para acções de primeira intervenção, em caso de incêndio, dispõe de extintores de pó químico ABC, de 6Kg.



Fotografia 8 – Zona de armazenagem e extintor de pó ABC



7.1 Análise de riscos, na fase de projecto, para a empresa Joaquim da Silva, Herdeiros.

Para a construção das novas instalações fabris, a empresa dispõe de um terreno na zona industrial de Mirandela, com a área de 2980 m².



Fotografia 9 – Vista do local das futuras instalações



Fotografia 10 – Vista do local das futuras instalações

Foi efectuado o levantamento das máquinas e equipamentos, que existem nas actuais instalações e que serão transferidos para as futuras instalações. Foi efectuado o reconhecimento do local onde serão construídas as novas instalações fabris.

A gerência da empresa decidiu os seguintes critérios de construção:

- ⇒ a área coberta a construir terá 1600m², um pé direito livre de 7m e uma altura máxima de 8,2 m;
- ⇒ a infra-estrutura será em construção metálica, com paredes de alvenaria até á altura de 3 m e de painel metálico, no restante até á cobertura;



- ⇒ a cobertura terá 4 caimentos de água e será em painel metálico (4/5) e em painel de polycarbonato (1/5);
- ⇒ o painel metálico a utilizar será do tipo sandwiche, com núcleo de isolamento térmico e o painel de polycarbonato será do tipo alveolar, com paredes múltiplas de lâminas calibradas.

Em Mirandela o clima é muito frio e chuvoso durante os meses de Inverno e durante os meses de Verão as temperaturas do ar atingem valores muito elevados. Por esse motivo, foi decidido que só seriam instaladas janelas nas áreas administrativas e sociais, de modo a minimizar as transferências térmicas entre o interior e o exterior das instalações.

Apesar do cuidado manifestado no comportamento térmico do edifício, quando respondidas as questões das “[Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho](#)”, obteve-se um “**não**” na resposta à questão “*A cobertura e as paredes exteriores assegurarem um ambiente interior dentro das gamas de conforto térmico, para os trabalhos que usualmente se executam nas instalações?*”, do tema “[Ambiente térmico](#)”.

Também a questão “*São utilizadas janelas e clarabóias, perfazendo uma área total de pelo menos 20% da área do pavimento, de modo a garantir uma boa iluminação natural durante as horas de sol?*”, do tema “[Iluminação](#)”, obteve um “**não**”, para a área de trabalho identificada nas plantas do edifício como “Contabilidade”.

Então, de acordo com o anteriormente definido, fez-se a avaliação dos riscos identificados, usando o método de William Fine, de que resultou a matriz que se apresenta na página seguinte.

As soluções encontradas, para minimizar os riscos identificados foram as seguintes:

- ⇒ Instalar, durante a fase de construção do edifício, um sistema de arrefecimento da cobertura da nave fabril, com recurso a um sistema de rega por aspersores nebulizadores, abastecido com água proveniente da chuva e retorno da não evaporada no processo de rega, que é colectada pela cobertura e armazenada num tanque subterrâneo, com 6 m³ de capacidade.
- ⇒ Instalar, durante a fase de construção do edifício, um sistema de aquecimento da nave fabril, que terá como fonte geradora de calor um queimador de biomassa, de fabrico interno.
- ⇒ Colocar janelas nas paredes interiores, desde o tecto até á altura necessária.

Na posse dos elementos acima descritos, foi elaborado o Plano de Segurança e Saúde, para a construção das novas instalações da empresa Joaquim da Silva, Herdeiros., que se apresenta nos Anexos, como **ANEXO B**, e é parte integrante deste trabalho.

As questões relacionadas com as “Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos”, não foram ainda colocadas á gerência da empresa Joaquim da Silva, Herdeiros. Oportunamente será realizado esse trabalho.



Quadro 8 – Matriz de William Fine, para a Avaliação de Riscos na fase de projecto. Futuras instalações da empresa Joaquim da Silva, Herdeiros.

Mirandela

Perigos	Riscos	Dano/Efeito	R = C x E x P				Classific. Risco	Medidas de Prevenção / Correção a implementar	Tempo de Implementação	Verificação da Viabilidade da Solução a Implementar: $J=R/(CC \cdot GC)$			
			C	E	P	R				CC	GC	J	Classificação
Temperaturas ambiente extremas: - muito quentes e secas no Verão;	Stress térmico	Cansaço/Fadiga Sudação excessiva Sobrecarga do Sistema cardiovascular	3	10	10	300	Muito elevado	Implementar um sistema de arrefecimento da cobertura da nave fabril, com recurso a um sistema de rega por aspersores nebulizadores, abastecido com água proveniente da chuva e retorno da não evaporada no processo de rega, que é colectada pela cobertura e armazenada num tanque subterrâneo, com 6 m3 de capacidade.	Durante a construção da nave fabril.	3	4	25	Justificado
- muito frias e húmidas no Inverno	Hipotermia	Frieiras e cieiro Enregelamento de extremidades	3	10	10	300	Muito elevado	Implementar sistema de aquecimento da nave fabril, com recurso a um queimador de biomassa de fabrico interno.	Durante a construção da nave fabril.	4	3	25	Justificado
Iluminação natural insuficiente na área de contabilidade	Diminuição da acuidade visual	Fadiga visual	1	10	10	100	Médio	Colocar janelas nas paredes interiores, desde o tecto até à altura necessária.	Durante a construção da nave fabril.	1	2	50	Justificado



8 Conclusões

Na actual conjuntura, ser eficaz nos processos de fabrico, na distribuição e na venda dos produtos e serviços que se produzem, já não é suficiente para se assegurar a permanência das empresas no mercado. Para se sobreviver, é necessário ser mais do que eficaz, tem de ser-se também eficiente.

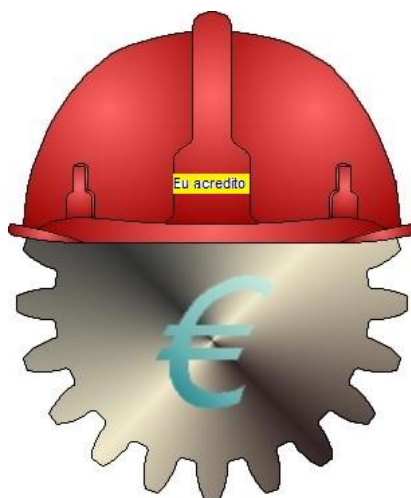
Conceber locais de trabalho seguros e saudáveis é uma condição de eficiência empresarial, da qual cada vez mais entidades empregadoras começam a tomar consciência.

Efectuar a avaliação de riscos na fase de projecto é, para além de um imperativo ético e legal, uma condição de eficiência económica.

A construção de um paradigma é um longo caminho, que tem de ser percorrido por muitos, mas como dizia o poeta castelhano Antonio Machado ***"no hay camino, se hace camino al andar."*** [21]

A elaboração de um manual de análise de riscos, para as questões de segurança e higiene do trabalho, na fase de projecto de transferência de instalações industriais, que está substancialmente materializado nos Anexos do presente trabalho, é um passo de um nessa caminhada, que já vai longa e a ser percorrida por muitos.

A utilização do manual como ferramenta de apoio á gestão da Joaquim da Silva, Herdeiros., no projecto de transferência da sua empresa, das actuais instalações, situadas na zona residencial de Mirandela, para as futuras instalações, a situarem-se na zona industrial de Mirandela, são passos de vários, em demanda de um paradigma onde a implementação de postos de trabalho seguros e saudáveis, desde a sua concepção até á sua extinção, seja a regra e não a excepção.



Se o trabalho realizado contribuir para evitar a ocorrência de um acidente ou para minimizar as consequências de um acidente, que venha a ocorrer, então valeu a pena!



9 Bibliografia

- [1] [16] Manual de Higiene e Segurança do Trabalho
Alberto Sérgio S. R. Miguel
Porto Editora; 7ª Edição – 2004; ISBN 972 – 0 – 01168 – 8
- [2] <http://www.gep.mtss.gov.pt/estatistica/acidentes/at2007sintese.pdf>
- [3] [12] Lei 102/2009, de 10 de Setembro
Diário da República, 1ª Série – N.º 176 – 10 de Setembro de 2009
- [4] http://www.act.gov.pt/pt-PT/Itens/Noticias/Paginas/20071219_MinistrosAltosResponsaveis.aspx
- [5] http://www.ine.pt/xportal/xmain?xpid=INE&xpgid=ine_destaques&DESTAQUE_Sdest_boui=31640497&DESTAQUESmodo=2&xlang=pt
- [6] <http://osha.europa.eu/pt/campaigns/hw2008/teaser/locais-de-trabalho-seguros>
- [7] OHSAS 18 001: 2007
Occupational health and safety management systems – Requirements
British Standards; 2007
- [8] NP 4397: 2008
Sistemas de gestão da segurança e saúde do trabalho - Requisitos
Instituto Português da Qualidade
2ª Edição; Dezembro de 2008
- [9] [19] <http://www.act.gov.pt/pt-PT/CentroInformacao/Checkout/CheckoutSegurancaEmpresa/Paginas/default.aspx>
- [10] Segurança, Saúde e Condições de Trabalho – Manual de Formação
Instituto de Desenvolvimento e Inspeção das Condições de Trabalho
Lisboa, Janeiro de 1996
- [11] Concepção de Locais de Trabalho; Guia de Apoio
António Fonseca e outros
Lisboa: IDICT, 1996
- [13] [14] Inquérito europeu às empresas sobre riscos novos e emergentes
<http://www.esener.eu>
- [15] Constituição da Organização Mundial da Saúde (OMS/WHO)
<http://www.fd.uc.pt/CI/CEE/OI/OMS/OMS.htm>



[17] Comparação de Metodologias de Avaliação de Riscos

Pedro Arezes

Universidade do Minho

Guimarães, 31 de Outubro de 2007

<http://www.cm-guimaraes.pt/files/1/documentos/cmar.pdf>

[18] Apontamentos da disciplina de Avaliação e Controlo de Riscos e da Emergência /MESHO/FEUP 2008-2010

Método de William Fine: Tradução livre – Mónica Barroso, 2006

[20] Decreto-Lei 273/2003, de 29 de Outubro

Diário da República, 1ª Série – A – N.º 251 – 29 de Outubro de 2003

[21] Campos de Castilla (1929)

Antonio Machado

http://pt.wikipedia.org/wiki/Antonio_Machado

Legislação consultada:

Decreto – Lei 26/2010, de 30 de Março

Diário da República, 1.ª série — N.º 62 — 30 de Março de 2010

Lei 7/2009, de 12 de Fevereiro

Diário da República, 1ª Série – N.º 30 – 12 de Fevereiro de 2009

Declaração de Rectificação 15/2009, de 10 de Fevereiro

Diário da República, 1.ª série — N.º 28 — 10 de Fevereiro de 2009

Declaração de Rectificação 77-A/2008, de 26 de Dezembro

Diário da República, 1.ª série — N.º 249 — 26 de Dezembro de 2008

Decreto – Lei 220/2008, de 12 de Novembro

Diário da República, 1.ª série — N.º 220 — 12 de Novembro de 2008

Decreto – Lei 209/2008, de 29 de Outubro

Diário da República, 1.ª série — N.º 210 — 29 de Outubro de 2008

Decreto – Lei 142/2008, de 24 de Julho

Diário da República, 1.ª série — N.º 142 — 24 de Julho de 2008

Resolução do Conselho de Ministros nº 59/2008, de 1 de Abril

Estratégia Nacional para a Segurança e Saúde no Trabalho 2008-2012

Diário da República, 1.ª série — N.º 64 — 1 de Abril de 2008

Decreto – Lei 381/2007, de 14 de Novembro

Diário da República, 1.ª série — N.º 219 — 14 de Novembro de 2007

Decreto – Lei 183/2007, de 9 de Maio

Diário da República, 1.ª série — N.º 89 — 9 de Maio de 2007



Decreto – Lei 182/2006, de 6 de Setembro

Diário da República, 1.ª série — N.º 172 — 6 de Setembro de 2006

Decreto – Lei 46/2006, de 24 de Fevereiro

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 40 — 24 de Fevereiro de 2006

Decreto-Lei 50/2005, de 25 de Fevereiro

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 40 — 25 de Fevereiro de 2005

Decreto-Lei 49/2005, de 24 de Fevereiro

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 39 — 24 de Fevereiro de 2005

Constituição da República Portuguesa

Lei Constitucional nº 1/2004, de 24 de Julho (Sexta Revisão Constitucional)

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 173 — 24 de Julho de 2004

Decreto – Lei 69/2003, de 10 de Abril

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 85 — 10 de Abril de 2003

Decreto – Lei 290/2001, de 16 de Novembro

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 266 — 16 de Novembro de 2001

Decreto – Lei 164/2001, de 23 de Maio

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 119 — 23 de Maio de 2001

Decreto – Lei 194/2000, de 21 de Agosto

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 192 — 21 de Agosto de 2000

Decreto – Lei 555/99, de 16 de Dezembro

Diário da República, 1.ª série – A — N.º 291 — 16 de Dezembro de 1999

Portaria 101/96, de 3 de Abril

Diário da República, 1ª Série – B – N.º 80 – 03 de Abril de 1996

Portaria 1456-A/95, de 11 de Dezembro

Diário da República, 1ª Série – B Suplemento – N.º 284 – 11 de Dezembro de 1995

Decreto-Lei 141/95, de 14 de Junho

Diário da República, 1ª Série – A – N.º 136 – 14 de Junho de 1995

Portaria 1131/93, de 4 de Novembro

Diário da República, 1ª Série – B – N.º 258 – 04 de Novembro de 1993

Decreto-Lei 362/93, de 15 de Outubro

Diário da República, 1ª Série – A – N.º 242 – 15 de Outubro de 1993

Portaria 988/93, de 6 de Outubro

Diário da República, 1ª Série – B – N.º 234 – 06 de Outubro de 1993



Portaria 987/93, de 6 de Outubro
Diário da República, 1ª Série – B – N.º 234 – 06 de Outubro de 1993

Decreto-Lei 348/93, de 1 de Outubro
Diário da República, 1ª Série – A – N.º 231 – 01 de Outubro de 1993

Decreto-Lei 347/93, de 1 de Outubro
Diário da República, 1ª Série – A – N.º 231 – 01 de Outubro de 1993

Decreto-Lei 330/93, de 25 de Setembro
Diário da República, 1ª Série – A – N.º 226 – 25 de Setembro de 1993

Decreto-Lei 128/93, de 22 de Abril
Diário da República, 1ª Série – A – N.º 94 – 22 de Abril de 1993

Decreto-Lei 41 821, de 11 de Agosto de 1958
Diário da República, 1ª Série – N.º 175 – 11 de Agosto de 1958

Bibliografia complementar:

Manual de Gestão de Pessoas e do Capital Humano
Jorge F. Gomes, Miguel Pina e Cunha, Arménio Rego, Rita Campos e Cunha,
Carlos Cabral-Cardoso, Carlos Alves Marques
Edições Sílabo Lda.; 1ª Edição: Lisboa, 2008

Metalurgia e Metalomecânica: Manual de Prevenção
AIMMAP, CATIM, Fernando Cabral, Alberto Silveira, Manuel Roxo
Lisboa: ISHST, 2006

Manual de Segurança, Higiene e Saúde do Trabalho para as Indústrias da
Fileira de Madeira
A. Sérgio Miguel, Gonçalo Perestrelo, José Miguel Machado, Manuel Freitas,
Filipe Campelo, Francisco José Lopes, José Manuel Silva, Cristiano Braga
AIMMP – Associação das Indústrias de Madeira e Mobiliário de Portugal
Porto, 2005

Ergonomia no dia a dia
Francisco Rebelo
Edições Sílabo, Lda.; 1ª Edição: Lisboa, 2004

Construção – Manual de Prevenção
José de Freitas Gaspar, Ana Margarida de Abreu Gerardo
Lisboa: ISHST, 2003

Utilização de Produtos Químicos Perigosos
Maria Helena Franco
Série Divulgação nº 3 – IDICT: 1999



10 Anexos

ANEXO A: Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho

**ANEXO B: PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE
Joaquim da Silva, Herdeiros.**

ANEXO C: Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos

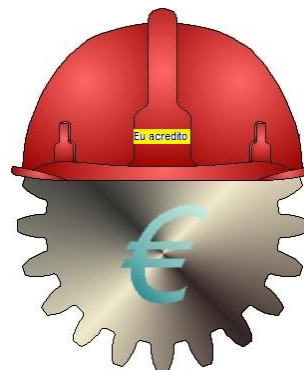
ANEXO D: Apresentação do Método de William Fine

ANEXO E: Transcrição dos Artigos 6º e 7º e do Anexo I, do D.L. 273/2003, de 29 de Outubro.



Anexo A

Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho



Listas de verificação de riscos do ambiente de trabalho



Análise crítica do processo produtivo

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">Os postos de trabalho estão concebidos de forma a que os operadores não realizem deslocações ou esforços desnecessários?	
<ul style="list-style-type: none">Os quadros de comando das máquinas e equipamentos são de fácil leitura e interpretação pelos operadores, na sua posição normal de trabalho?	
<ul style="list-style-type: none">Os manípulos e botões de comando estão posicionados de modo que os operadores, na sua posição normal de trabalho, os manuseiem facilmente?	
<ul style="list-style-type: none">Os produtos utilizados no processo produtivo são os que apresentam menores perigos, de entre os existentes no mercado, para satisfazer as mesmas necessidades?	
<ul style="list-style-type: none">Todas as máquinas/equipamentos usadas no processo produtivo têm “marcação de segurança CE” ou, no caso das máquinas mais antigas, foi assegurado que cumprem com as prescrições mínimas de segurança e saúde, definidas nas directivas comunitárias sobre “equipamentos de trabalho”?	
<ul style="list-style-type: none">Existem, estão facilmente acessíveis e escritos no idioma dos operadores os manuais de operação e segurança de todas as máquinas/equipamentos, que são utilizados no processo produtivo?	
<ul style="list-style-type: none">Existem, estão facilmente acessíveis e escritos no idioma dos operadores as “fichas de segurança” de todos os produtos químicos, que são utilizados no processo produtivo?	



Lay-out fabril

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">As áreas de trabalho estão devidamente dimensionadas e delimitadas tendo em atenção as operações de alimentação das máquinas, os processos de maquinagem, as operações de recolha/armazenamento de produtos em curso de fabrico e/ou produtos acabados bem como as operações de manutenção?	
<ul style="list-style-type: none">Nos locais de trabalho, os intervalos entre as máquinas, instalações ou materiais têm uma largura de, pelo menos 0,6m?	
<ul style="list-style-type: none">O pavimento é estável, plano, antiderrapante, sem inclinações perigosas, não inflamável e facilmente lavável?	
<ul style="list-style-type: none">As vias de circulação para peões estão devidamente marcadas no pavimento e têm, no mínimo, 1,2m de largura?	
<ul style="list-style-type: none">As portas exteriores, de serviço e de emergência, estão devidamente assinaladas de forma visível, estão permanentemente desobstruídas, permitem a rápida saída do pessoal, abrem no sentido da saída e são facilmente manobradas pelo interior?	
<ul style="list-style-type: none">Estão previstos acessos e zonas de circulação seguras á cobertura, bem como junto de equipamentos técnicos, para operações de limpeza e manutenção?	
<ul style="list-style-type: none">Todas as instalações técnicas serão realizadas de acordo com projectos elaborados e supervisionados por técnicos habilitados e de acordo com o que foi aprovado pelas entidades legalmente competentes para o efeito?	
<ul style="list-style-type: none">Estão previstas instalações sociais (instalações sanitárias, vestiários, refeitórios, locais de descanso, etc.) que, para além dos requisitos mínimos exigidos por lei, sejam locais aprazíveis onde os trabalhadores se sintam pessoas estimáveis?	



Qualidade do ar

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinala com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">• A ventilação natural através de janelas e vãos é suficiente?	
<ul style="list-style-type: none">• As janelas podem ser abertas, fechadas e ajustadas pelos trabalhadores?	
<ul style="list-style-type: none">• Existe um sistema eficaz de ventilação local por exaustão, de forma a extrair gases, vapores, poeiras ou fumos no local onde eles são produzidos?	
<ul style="list-style-type: none">• Nos locais onde existem sistemas de ar condicionado, estes são do tipo adequado, tendo em vista a possível poluição do ar resultante dos processos de produção?	



Ambiente térmico

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">• A cobertura e as paredes exteriores asseguram um ambiente interior dentro das gamas de conforto térmico, para os trabalhos que usualmente se executam nas instalações?	
<ul style="list-style-type: none">• A radiação dos tectos e paredes está reduzida ao mínimo com o uso de materiais e cores apropriados?	
<ul style="list-style-type: none">• As superfícies muito aquecidas (ou muito frias) dispõem de isolamento adequado?	
<ul style="list-style-type: none">• Existem barreiras entre as fontes de calor (ou de frio) e os trabalhadores?	



Iluminação

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">São utilizadas janelas e clarabóias, perfazendo uma área total de pelo menos 20% da área do pavimento, de modo a garantir uma boa iluminação natural durante as horas de sol?	
<ul style="list-style-type: none">As janelas são dotadas de dispositivos de controlo de incidência dos raios solares e são facilmente acessíveis para limpeza e manutenção?	
<ul style="list-style-type: none">As paredes e a cobertura têm cores claras e baças?	
<ul style="list-style-type: none">São evitadas cores muito contrastantes?	
<ul style="list-style-type: none">A iluminação geral é adequada ao tipo de trabalho a realizar?	
<ul style="list-style-type: none">As lâmpadas estão colocadas de modo a não provocar encandeamento?	
<ul style="list-style-type: none">Há lâmpadas para iluminação local, em complemento da iluminação geral, especialmente nas tarefas que requerem maior precisão?	
<ul style="list-style-type: none">Estão previstos um programa de limpeza periódica das lâmpadas e os meios para a fácil substituição das lâmpadas e armaduras que avariarem?	



Ruído

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">As máquinas ou componentes que produzem elevados níveis de ruído estão encapsuladas ou colocadas em compartimentos isolados e afastados dos trabalhadores?	
<ul style="list-style-type: none">As máquinas têm uma manutenção periódica para evitar um aumento de ruído?	
<ul style="list-style-type: none">São utilizados materiais que absorvem o som no revestimento das paredes, tectos ou máquinas?	
<ul style="list-style-type: none">Os equipamentos ou componentes que apresentam níveis elevados de ruído são substituídos por modelos mais silenciosos?	
<ul style="list-style-type: none">São utilizadas barreiras adequadas para evitar a propagação do ruído?	
<ul style="list-style-type: none">A altura de queda dos objectos para dentro dos contentores está reduzida ao mínimo possível, de forma a evitar quedas de grandes alturas?	
<ul style="list-style-type: none">As pessoas que trabalham com máquinas mais silenciosas não estão expostas desnecessariamente ao ruído produzido por outras máquinas mais ruidosas?	



Vibrações

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">• Estão previstos maciços de assentamento com dispositivos anti-vibratórios para as máquinas e equipamentos que produzem vibrações significativas?	
<ul style="list-style-type: none">• As máquinas têm uma manutenção periódica para evitar um aumento da vibração?	
<ul style="list-style-type: none">• São utilizadas barreiras adequadas para evitar a propagação das vibrações?	
<ul style="list-style-type: none">• Os equipamentos ou componentes que apresentam níveis elevados de vibração são substituídos por modelos com níveis de vibração inferior?	
<ul style="list-style-type: none">• As pessoas que trabalham com máquinas com níveis de vibração inferior não estão expostas desnecessariamente às vibrações produzidas por outras máquinas que apresentam níveis elevados de vibração?	



Radiações (não ionizantes)

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">Os locais onde se produzem radiações não ionizantes (como áreas de soldadura por arco eléctrico ou corte a laser) estão afastados de locais com materiais combustíveis?	
<ul style="list-style-type: none">Os locais onde se produzem radiações não ionizantes (como áreas de soldadura por arco eléctrico ou corte a laser) estão afastados de instalações susceptíveis de libertar poeira, vapores ou gases inflamáveis ou explosivos?	
<ul style="list-style-type: none">Estão previstas paredes ou anteparos de forma que as radiações nocivas não atinjam trabalhadores, que não necessitem de estar expostos?	
<ul style="list-style-type: none">Estão previstos sistemas de aspiração localizada de gases e fumos, gerados nestes processos produtivos?	



Movimentação de cargas

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">• Estão previstos dispositivos mecânicos para a movimentação de cargas pesadas?	
<ul style="list-style-type: none">• As estantes de armazenagem e bancadas de trabalho estão concebidas de forma que os trabalhadores não tenham, sistematicamente, de elevar cargas a partir do chão de modo manual?	
<ul style="list-style-type: none">• Estão previstas plataformas móveis para o transporte horizontal e vertical de cargas?	
<ul style="list-style-type: none">• Os caminhos de movimentação de carga estão devidamente assinalados e concebidos de modo que não se verifiquem situações de cargas suspensas sobre postos de trabalho?	
<ul style="list-style-type: none">• Está previsto um programa de inspecção e manutenção periódica de todos os dispositivos e equipamentos de movimentação de cargas?	



Armazenamento de produtos químicos

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">• A armazenagem de produtos químicos é efectuada em compartimentos próprios, não comunicando directamente com os locais de trabalho e respeitando sempre a incompatibilidade entre produtos?	
<ul style="list-style-type: none">• Os compartimentos de armazenagem dispõem de sistema de ventilação eficiente, de modo a impedir acumulação perigosa de gases ou vapores?	
<ul style="list-style-type: none">• Os compartimentos de armazenagem dispõem de instalação eléctrica blindada e antideflagrante e sistema de detecção e/ou extinção automática de incêndio, quando os produtos armazenados forem inflamáveis ou explosivos?	
<ul style="list-style-type: none">• Os compartimentos dispõem de fossas ou tinas de retenção para recolha de eventuais derrames?	
<ul style="list-style-type: none">• Serão armazenadas apenas as quantidades estritamente necessárias para a satisfação das necessidades normais de produção?	



Armazenamento de gases sob pressão

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">Os locais de armazenamento de botijas de gás sob pressão serão construídos no exterior do edifício, disporão de boa ventilação, terão uma cobertura ligeira e estarão dotados de dispositivos que evitem a queda das garrafas?	
<ul style="list-style-type: none">Os locais de produção e armazenamento de gases e vapores estão isolados das restantes áreas de trabalho?	
<ul style="list-style-type: none">Os locais de produção e armazenamento de gases e vapores dispõem de área suficiente para as operações de verificação e manutenção periódicos e para as reparações eventualmente necessárias?	
<ul style="list-style-type: none">Os locais de produção e armazenamento de gases e vapores dispõem de boa ventilação?	
<ul style="list-style-type: none">Os locais de produção e armazenamento de gases e vapores dispõem de iluminação que permita uma leitura fácil dos instrumentos de controlo?	



Situações de emergência

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">As instalações dispõem dos meios necessários para uma primeira intervenção em caso de incêndio, nomeadamente extintores e/ou bocas de incêndio, em quantidade e com as características apropriadas para os tipos de fogos que poderão surgir?	
<ul style="list-style-type: none">As instalações dispõem de um interruptor de corte geral de energia eléctrica, junto de uma saída principal?	
<ul style="list-style-type: none">Os caminhos de evacuação permitem aos ocupantes uma evacuação rápida e segura para o exterior, de modo a que possam afastar-se do edifício?	
<ul style="list-style-type: none">As instalações dispõem de sistemas de alarme, alerta, iluminação de segurança e sinalização apropriados?	
<ul style="list-style-type: none">Nas instalações estão disponíveis, e facilmente acessíveis aos trabalhadores, meios de primeiros socorros adequados em caso de acidente?	
<ul style="list-style-type: none">Está previsto um programa de informação e formação aos trabalhadores, sobre como actuar em caso de emergência e no uso dos equipamentos de primeira intervenção?	



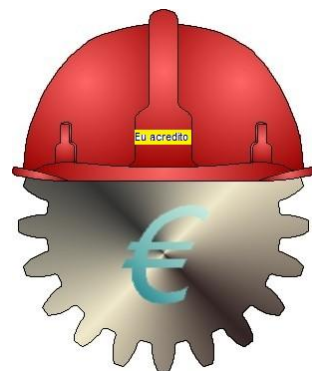
Observações:



Anexo B

PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

Joaquim da Silva, Herdeiros.



PLANO DE SEGURANÇA E SAÚDE

Joaquim da Silva, Herdeiros.

Rua Cabo de Vila, 19
Mirandela



Elaborado por:

Eurico Pereira Machado

TSSHT: CAP nº 0508/4901/02, válido até 2010-08-02

Rua Rodrigues de Freitas, 509 – 3.º Dtº Frente
4445 – 628 Ermesinde



FOLHA DE DISTRIBUIÇÃO

[illegible]



FOLHA DE ASSINATURAS

N.º	NOME	EMPRESA	FUNÇÃO	ASSINATURA	RÚBRICA
	André Domingos da Silva	Joaquim da Silva, Herd.	Dono da Obra		
	Eurico Machado		Coord. Segurança, em Projecto		
			Coord. Segurança, em Obra		
			Fiscalização		
			Dir. da Obra		
			Encarregado		



FOLHA DE ALTERAÇÕES

N.º	DATA DAS REVISÕES	ALTERAÇÃO EFECTUADA	DESCRIÇÃO
O Coordenador de Segurança e Saúde:			

N.º	DATA DAS REVISÕES	ALTERAÇÃO EFECTUADA	DESCRIÇÃO
O Coordenador de Segurança e Saúde:			

N.º	DATA DAS REVISÕES	ALTERAÇÃO EFECTUADA	DESCRIÇÃO
O Coordenador de Segurança e Saúde:			

N.º	DATA DAS REVISÕES	ALTERAÇÃO EFECTUADA	DESCRIÇÃO
O Coordenador de Segurança e Saúde:			



ÍNDICE	
	Página
1. Definição de objectivos	7
1.1 Regulamentação aplicável	8
2. Caracterização dos trabalhos. Tipo de riscos e medidas de segurança a implementar	9
2.1. Delimitação / Sinalização	9
2.2. Circulação de Viaturas / Empilhadores	10
2.3. Movimentação Manual de Cargas	10
2.4. Movimentação de Cargas Pesadas	12
2.5. Escadas Portáteis	13
2.6. Andaimos	14
2.7. Instalação Eléctrica e Equipamentos Eléctricos	17
2.8. Máquinas de Soldar	19
2.9. Rebarbadoras	21
2.10. Serras de fita ou de disco	22
2.11. Máquinas de Furar	23
2.12. Oxi-Corte	24
2.13. Produtos Químicos	25
3. Acções para a prevenção de riscos	32
3.1. Plano de acção quanto a condicionalismos existentes no local	32
3.2. Plano de arrumação e limpeza do estaleiro	32
3.3. Plano de sinalização e de circulação na obra	33
3.4. Plano de protecções colectivas	34
3.5. Plano de protecções individuais	34
3.6. Cronograma da obra e plano de utilização dos equipamentos na obra	39
3.7. Plano de inspecção e de prevenção	40
3.8. Plano de saúde dos trabalhadores	45
3.9. Plano de registo de acidentes e de índices de sinistralidade	45
3.10. Plano de formação e de informação dos trabalhadores	48
3.11. Plano de visitantes	48
3.12. Plano de emergência	49
4. Anexos	51



1. DEFINIÇÃO DOS OBJECTIVOS

É objectivo da empresa estabelecer uma política de segurança e saúde, que possibilite a implementação e manutenção de postos de trabalho seguros e saudáveis.

Prevê-se com esta política um sistema de responsabilização a todos os níveis, tendo por base o pressuposto de que, sendo a gestão de topo responsável pelas condições de segurança e saúde na empresa, cada trabalhador é co-responsável pela sua própria segurança e saúde, incluindo a de outros trabalhadores ou terceiros, que possam ser afectados pelas suas acções.

O empreiteiro, subempreiteiros e trabalhadores independentes, que executem trabalhos na empresa (estaleiro), estarão sujeitos às mesmas regras, direitos e deveres, de segurança e saúde do trabalho, que sejam estabelecidas para a empresa.

A política a estabelecer para a prevenção da segurança e saúde do trabalho deverá transformar atitudes estritamente reactivas, sobre os riscos existentes, em acções prospectivas, que devem traduzir-se nos seguintes procedimentos:

- Identificação e eliminação de perigos;
- Avaliação dos riscos decorrentes dos perigos não eliminados;
- Controlo dos riscos baseados em critérios de elevada eficácia (agir desde a fase do projecto, integrando a prevenção nas diversas dimensões da empresa de forma a obter coerência no processo);
- Implementação de estratégias preventivas a partir do desenvolvimento das competências individuais e colectivas (formação e informação);
- Implementação de estratégias motivacionais de modo a fomentar a cooperação de todos nos trabalhos da empresa (espírito de equipa).

A prossecução de tal objectivo leva a que gestão da empresa equacione a prevenção de riscos profissionais no contexto de um sistema de gestão de segurança e saúde do trabalho, em cujo contexto se salientam os princípios gerais da prevenção, que orientarão a sua política e os princípios de gestão, que deverão enquadrar uma organização adequada de recursos (humanos e tecnológicos) necessários ao desenvolvimento da prevenção.



1.1. Regulamentação aplicável

Decreto-Lei 41821 de 11.08.1958	Aprova o regulamento de segurança no trabalho da construção civil.
Decreto-Lei 128/93 de 22.04	Exigências técnicas de segurança a observar pelos equipamentos de protecção individual.
Decreto-Lei 330/93 de 25.09	Prescrições mínimas de segurança e saúde na movimentação manual de cargas.
Decreto-Lei 347/93 de 01.10	Prescrições mínimas de segurança e de saúde para locais de trabalho.
Decreto-Lei 348/93 de 01.10	Prescrições mínimas de segurança e de saúde na utilização de equipamentos de protecção individual.
Portaria 987/93 de 06.10	Normas técnicas de execução do Decreto-Lei 347/93.
Portaria 988/93 de 06.10	Descrição do equipamento de protecção individual.
Decreto-Lei 362/93 de 15.10	Regras relativas à informação estatística sobre acidentes de trabalho e doenças profissionais.
Portaria 1131/93 de 04.11	Exigências essenciais relativas à saúde e segurança aplicáveis aos equipamentos de protecção individual.
Decreto-Lei 141/95 de 14.06	Prescrições mínimas para a sinalização de segurança e saúde no trabalho.
Portaria 1456-A/95 de 11.12	Regulamenta as prescrições mínimas de colocação e utilização da sinalização de segurança e saúde no trabalho.
Portaria 101/96 de 3.04	Regulamenta as prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporárias ou móveis.
Decreto-Lei 273/2003 de 24.10	Prescrições mínimas de segurança e saúde no trabalho a aplicar em estaleiros temporárias ou móveis.
Decreto-Lei 50/2005 de 25.02	Prescrições mínimas de segurança e de saúde na utilização de equipamentos de trabalho.
Decreto-Lei 46/2006, de 24.02	Prescrições mínimas de protecção da saúde e segurança dos trabalhadores em caso de exposição aos riscos devidos a agentes físicos (vibrações).
Decreto-Lei 182/2006, de 06.09	Protecção dos trabalhadores contra os riscos de exposição ao ruído durante o trabalho.
Lei 102/2009 de 10/09	Regime jurídico da promoção e prevenção da segurança e da saúde no trabalho.

O cumprimento da Lei é condição essencial de cidadania. O respeito pelas regras e preceitos estabelecidos na Lei é um factor acrescido de segurança e saúde no trabalho, pelo que todos os que prestem trabalho na empresa (estaleiro) estão subordinados à Lei. A ninguém é reconhecido o direito de dar ordens ou praticar actos contrários à Lei, sob nenhum pretexto.



2. CARACTERIZAÇÃO DOS TRABALHOS. TIPO DE RISCOS E MEDIDAS DE SEGURANÇA A IMPLEMENTAR

2.1. DELIMITAÇÃO / SINALIZAÇÃO

RISCOS

- Acidentes vários por falta de visibilidade;
- Acidentes vários por condicionalismos imposto ao trânsito de peões e/ou automóveis;
- Acidentes vários por ocultação ou falta de iluminação da sinalização reguladora;
- Atropelamento;
- Electrocussão por aparecimento accidental da corrente;
- Entalamentos;
- Quedas ao mesmo nível;
- Quedas de objectos;
- Cortes / perfurações resultantes da natureza e/ou ocultação inadequada dos materiais;
- Acidentes diversos envolvendo terceiros por intervenção de pessoas estranhas no perímetro da obra.

PREVENÇÃO

- Escolher o material (tipo e cor) do tapume/vedação em função do meio envolvente e tipo de obra;
- (NOTA: a cor preta é desaconselhável, pois é pouco visível à noite. A malha aramada pode originar pontas agudas e enferruja com facilidade);
- Sinalização adequada (segurança e rodoviária). É muito importante a sinalização para trânsito e peões, assim como condicionar a entrada de peões;
- Em vias de tráfego pedonal significativo criar um murete (na saída de camiões) com 0,7m de altura e 1,5m de comprimento, de modo a constituir um resguardo que permita ao condutor sair de frente sem correr o risco de atropelar em peão;
- Todas as vedações metálicas ligadas à terra (além de proteger, evita a corrosão);
- O atravessamento de tapumes da vedação por cabos eléctricos só é executado sempre com o recurso a um orifício de passagem do cabo e sua protecção para não roçar no tapume;
- Nos tapumes, não os encostar à cota do terreno por causa da passagem de águas pluviais;
- Implantar correctamente a vedação, tendo o cuidado de não deixar chapas salientes, pontas de ferro ou qualquer outro material pontiagudo que possa vir a constituir elemento agressivo para terceiros;



- Quando se mostre conveniente, colocar sinalização nocturna da existência de vedação utilizar lanternins eléctricos, de cor alaranjada, colocados a 2m do solo e espaços +/- 15m entre eles. Este procedimento é fundamentalmente aconselhado nas zonas urbanas.

2.2. CIRCULAÇÃO DE VIATURAS / EMPILHADORES

RISCOS

- Choque;
- Colisão;
- Atropelamento.

PREVENÇÃO

- Aplicação do código da estrada;
- Demarcação e sinalização das áreas de trabalho nas estradas;
- Verificação dos veículos;
- Circulação dos peões pelos passeios.

2.3. MOVIMENTAÇÃO MANUAL DE CARGAS

Entendem-se por movimentação manual de cargas, qualquer operação de movimentação ou deslocamento voluntário de carga, compreendendo as operações fundamentais de elevação, transporte e descarga.

A ocorrência de acidentes neste tipo de operação é consequência de movimentos incorrectos ou esforços físicos exagerados, de grandes distâncias de elevação, do abaixamento e transporte, bem como de períodos insuficientes de repouso, pois estamos em presença, por vezes, de cargas volumosas.

RISCOS

- Quedas de objectos sobre os pés;
- Ferimentos causados por marcha sobre, choque contra, ou pancada por objectos penetrantes;
- Sobre esforços ou movimentos incorrectos (de que possa resultar hérnia discal, rotura de ligamentos, lesões musculares e das articulações);
- Choques contra objectos;
- Quedas de objectos;
- Entalamento.



PREVENÇÃO

- Utilizar de preferência chariots;
- Não transportar um carro de mão cargas longas ou que impeçam a visão;
- Manter as zonas de movimentação arrumadas;
- Sinalizar as zonas de passagem perigosas;
- Utilizar ferramentas que facilitem o manuseamento da carga;
- Tomar precauções na movimentação de cargas longas;
- Adoptar uma posição correcta de trabalho, tendo em atenção os seguintes aspectos:
 - ✓ O centro de gravidade do trabalhador deve estar o mais próximo possível e por cima do centro de gravidade da carga;
 - ✓ O equilíbrio do trabalhador que movimenta uma carga depende essencialmente da posição dos pés, que devem enquadrar a carga;
 - ✓ O centro de gravidade do trabalhador deve estar situado sempre no polígono de sustentação;
 - ✓ Adoptar um posicionamento correcto. Para tal, o dorso deve estar direito e as pernas flectidas;
 - ✓ Usar a força das pernas. Os músculos das pernas devem ser usados em primeiro lugar em qualquer acção de elevação;
 - ✓ Fazer trabalhar os braços em tracção simples, isto é, estendidos. Devem, acima de tudo, sustentar a carga e não levantá-la;
 - ✓ Usar o peso do corpo para reduzir o esforço das pernas e dos braços;
 - ✓ Orientar os pés. Quando uma carga é levantada e em seguida deslocada, é preciso pôr os pés no sentido que se vai efectuar a marcha, a fim de encadear o deslocamento com o levantamento;
 - ✓ Escolher a direcção de impulso de carga. O impulso pode ser usado para ajudar a deslocar ou empilhar uma carga;
 - ✓ Garantir uma posição correcta das mãos. Para manipular objectos pesados ou volumosos, deve usar-se a palma das mãos e a base dos dedos. Quanto maior for a superfície de contacto das mãos com a carga, maior segurança existirá. Para favorecer um bom posicionamento das mãos, colocar calços sob as cargas.

Trabalho em Equipa

Deve ser designado um responsável pela manobra, que tem como atribuições:

- Avaliar o peso da carga para determinar o número de trabalhadores necessários;
- Prever o conjunto de operações;
- Explicar a operação;
- Colocar os trabalhadores numa boa posição de trabalho;



- Repartir os trabalhadores por ordem de estatura, o mais baixo à frente.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica;
- Calçado de segurança com protecção;
- Capacete de protecção.

2.4. MOVIMENTAÇÃO DE CARGAS PESADAS

A movimentação de cargas pesadas assume particulares riscos, nomeadamente quando se trata de elementos pré-fabricados de aço, betão ou madeira cujo manuseamento, pela sua dimensão, complexidade e peso por peça, se torna desaconselhável ou mesmo impossível.

Diferentes acessórios podem ser escolhidos para mover uma carga em função da sua natureza, dos deslocamentos e da operação a efectuar.

RISCOS

- Assentamento das paiolas do equipamento;
- Queda de carga por roturas dos cabos ou outro elemento;
- Desequilíbrio e queda de carga por má acomodação dos materiais;
- Quedas em altura;
- Choque com objectos;
- Entalamento;
- Electrocussão;
- Cortes.

PREVENÇÃO

- Estudo prévio da estrutura e da qualidade dos apoios;
- Utilizar manobreadores habilitados e conhecedores das máquinas de elevação;
- Utilizar escadas de acesso adequadas;
- Acesso local condicionado a trabalhadores especializados;
- Colocar protecções colectivas que protejam eficazmente os montadores;
- Devem ser feitas verificações, nomeadamente:
 - ✓ do terreno e da estabilização do equipamento de elevação;
 - ✓ da ausência de linhas eléctricas na proximidade;
 - ✓ do peso das cargas;
 - ✓ do estado e conservação dos cabos, línhas e estropos e da fixação do equipamento de elevação;



- ✓ dos ângulos dos estropos ou língas, para confirmar que não é excedida a sua carga máxima de utilização;
- Proibir a permanência sob as cargas suspensas;
- Manter a carga em estado de equilíbrio no movimento, tendo em conta as condições climatéricas;
- Se necessário, conduzir a movimentação da carga com cordas de orientação.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica;
- Calçado de segurança com protecção;
- Capacete de protecção.

2.5. ESCADAS PORTÁTEIS

A utilização de escadas portáteis deve revestir-se de alguns cuidados prévios, nomeadamente com a escolha do tipo de escada mais adequado ao tipo de trabalho, com o seu estado de conservação e com a resistência da superfície de apoio.

RISCOS

- Quedas em altura;
- Choques com objectos na subida/descida;
- Queda de objectos a partir de pontos superiores.

PREVENÇÃO

Na colocação da escada

- A escada deve ser colocada de forma a que a base fique apoiada em pontos solidamente fixos, que a impeçam de deslizar;
- Em nenhuma circunstância, a escada pode ficar apoiada em materiais soltos;
- Sempre que não seja possível colocar a base um plano horizontal, deve usar-se estabilizadores ou pés reguláveis;
- No caso em que se verifique o risco de afundamento dos pés, deve usar-se bases de madeira de pelo menos 20x20cm;
- O apoio superior da escada deve ficar estável, devendo para tal, verificar-se uma das seguintes condições:
 - ✓ os dois montantes da escada ficam assentes em pontos de solidez não duvidosa;
 - ✓ a utilização de um dispositivo de adaptação ao apoio (berço) “V”, “U”;
 - ✓ o último degrau fica encostado no apoio;



- No caso de colocar uma escada apoiada numa fachada ou estrutura para subida a um terraço ou plataforma, aquela deve ficar com cerca de 1m acima da referida estrutura;
- Sempre que a escada não esteja fixa a partir do solo, na primeira subida e na última descida, deve ser mantida segura por um trabalhador colocado na base.

Utilização da escada

- Na subida, olhar sempre para cima;
- As mãos devem estar livres; só assim é garantida a regra dos 3 apoios: 1 mão + 2 pés ou 2 mãos + 1 pé;
- Os materiais e ferramentas devem ser transportados numa bolsa utilizando uma corda de serviço; em nenhuma circunstância devem ser transportados nas mãos.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção;
- Botas de protecção mecânica;
- Capacete de protecção;
- Sistema de amarração ao posto de trabalho.

2.6. ANDAIMES

Andaimes são construção provisória auxiliares, munidas de plataformas horizontais elevadas, suportadas por estruturas de secção reduzida, e que se destinam a apoiar a execução de trabalhos de construção, manutenção, reparação ou demolição de estruturas. São hoje em dia normalmente do tipo “misto” (suportes metálicos e plataformas de madeira), muito embora subsistam ainda os andaimes de madeira. Ultimamente, começam a ter expressão dos andaimes totalmente metálicos ou ainda associados a plataformas de alumínio e apoios em plástico. A utilização de andaimes é obrigatória acima dos 4m medidos do solo.

Acima de 25m é obrigatório um técnico responsável pelo cálculo, estabilidade e execução.

RISCOS

- Queda em altura;
- Choque com objectos na subida/descida;
- Queda de objectos a partir de pontos superiores.

Causas mais frequentes de acidentes em/com andaimes:

- Ausência ou deficiência no contraventamento ou no escoramento.
- Ausência ou deficiência das fixações do andaime à edificação, nomeadamente quando o andaime suporta aparelhos de elevação de cargas.



- Cedência dos apoios.
- Sobrecarga excessiva.
- Material em mau estado.
- Embate de veículos.

Ruptura da plataforma por:

- Sobrecarga excessiva ou insuficiente resistência da plataforma ou dos seus apoios.
- Ausência da travessa de apoio intermédio.
- Material em mau estado.

Queda por perda de equilíbrio do trabalhador, devido a:

- Ausência ou não utilização dos meios de acesso.
- Ausência ou ineficácia dos guarda-corpos.
- Plataforma com largura insuficiente ou espaçamento excessivo entre as tábuas que formam a plataforma.
- Distância excessiva entre a plataforma e a edificação.

Quedas de materiais, ferramentas ou ruptura do material:

- Queda de um elemento de um andaime durante a montagem ou desmontagem.
- Desabamento ou afundamento do andaime.
- Ruptura da plataforma.
- Ausência ou deficiência nas escoras e no contraventamento.
- Deficiente inspecção do material.

PREVENÇÃO

Sinalização e protecção do andaime

- A zona de implantação do andaime deve ser protegida com meios de balizagem ou com uma vedação e sinalizada com um aviso de perigo de queda de objectos, tendo em vista isolar o local de trabalhos.
- No caso de os andaimes ocuparem a via pública devem seguir o manual de segurança na via pública.
- Os andaimes montados junto da passagem de veículos ou em locais de manobras de máquinas devem ser sinalizados tanto durante o dia como durante a noite. Para além desta sinalização não dispensável, podem ser colocados barreiras (pedras, betão ou estrutura metálica).

Na montagem/desmontagem do andaime

- Durante os trabalhos de montagem e desmontagem, os montadores devem usar o equipamento de protecção individual adequado (cinto arnês).



- As bases reguláveis dos prumos devem assentar sobre apoios sólidos e estáveis, tais como escoras (pranchões ou vigas) de madeira, tendo em vista a melhor distribuição de cargas no solo.
- Os prumos devem ser travados junto ao solo. Se o declive do terreno exceder 30%, devem ser enterrados no mínimo 20cm.
- Na elevação das peças constituintes dos andaimes deverão ser usados meios mecânicos, tais como guias e aparelhos de guindar.
- Na montagem dos andaimes não deve iniciar-se o tramo superior sem estarem terminados os níveis inferiores com todos os elementos de estabilidade.
- Os elementos de união (braçadeiras, junta de empalme e cavilha de encaixe) devem encontrar-se devidamente apertados/justapostos.
- Todos os elementos do andaime que denotem deficiência devem ser substituídos de imediato.
- Os andaimes de construção devem ser fixados à edificação ou na outra estrutura fixa existente, tendo em vista a necessidade de contraventamento da estrutura.
- Nos andaimes devem instalar-se redes de protecção para evitar que a projecção de detritos ou a queda de materiais possa atingir trabalhadores ou pessoas que passem nas imediações.

Plataformas de trabalho

- Nas plataformas de trabalho, tendo em vista a protecção dos utilizadores, devem montar-se as protecções regulamentadas guarda-corpos, a cerca de 90cm.
- As plataformas de trabalho deverão ter largura suficiente, encontrando-se as travessas de apoio totalmente preenchidas.
- A espessura das tábuas devem ter no mínimo 4cm e quando colocadas devem ultrapassar em 35cm o apoio.
- A distância que separa a plataforma de trabalho no andaime do paramento vertical da edificação não deverá ser superior a 20cm.
- O acesso entre plataformas deve ser feito por escadas independentes.

Utilização

- Nas plataformas de trabalho só é permitido o armazenamento do material de utilização imediata para evitar sobrecargas e roturas da plataforma.
- Sempre que possível, utilizar equipamentos de protecção colectiva.
- Terminado o período de utilização dos andaimes e até à sua desactivação, proibir o acesso e colocar aviso: “andaime desactivado, proibida a utilização”.



EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica.
- Botas de protecção mecânica.
- Capacete de protecção.
- Sistema de amarração (montagem/desmontagem).

2.7. INSTALAÇÃO ELÉCTRICA, FERRAMENTAS E EQUIPAMENTOS ELÉCTRICOS

A instalação eléctrica provisória, para apoio da obra, deve ser equacionada face às características e temporalidade da obra. Deve ter em consideração não só o tipo de construção, mas também a constante circulação de pessoas e equipamentos para o prosseguimento da obra.

A instalação, sujeita a projecto e aprovação, deve ser projectada por técnico responsável certificado e vistoriada todos os seis meses.

De igual modo as ferramentas e os equipamentos eléctricos, usados em obra, devem ser utilizados de modo adequado às condições para que foram concebidos, devem ser mantidos em bom estado de conservação e a sua manutenção deve ser assegurada por técnicos especializados.

Verificações periódicas

As verificações periódicas são um meio eficaz na prevenção dos acidentes de trabalho. Assim, é fundamental, a verificação dos seguintes elementos:

- Cabos eléctricos
- Quadros eléctricos
- Disjuntores
- Tomadas e fichas
- Terras / Eléctrodos de terra.

RISCOS

- Contactos eléctricos directos e indirectos;
- Electrocussão;
- Queimaduras;
- Entalamentos;
- Incêndios;
- Ferimentos diversos;
- Contacto com partes móveis dos equipamentos;
- Ruído.



PREVENÇÃO

TODOS OS TRABALHADORES DEVEM SER INFORMADOS SOBRE OS RISCOS ELÉCTRICOS INDUZIDOS POR AVARIAS PRODUZIDAS NA INSTALAÇÃO E/OU NAS FERRAMENTAS E/OU NOS EQUIPAMENTOS.

- Verificar distâncias mínimas de segurança a: cabos, solo, coberturas e outros obstáculos;
- Só utilizar cabos e quadros normalizados;
- Usar dispositivos de corte automático;
- Garantir circuitos de terra;
- Consignar a instalação;
- Interruptor geral bem sinalizado;
- Armários de distribuição com disjuntores diferenciais;
- Colocar avisos quando a instalação, a ferramenta ou o equipamento está em manutenção;
- Só um técnico qualificado e designado para o efeito pode modificar ou reparar as ferramentas e os equipamentos eléctricos;
- Nunca fazer ligações ou arranjos provisórios, nem modificar as componentes eléctricas das ferramentas e/ou dos equipamentos;
- Assinalar imediatamente qualquer anomalia ou qualquer defeito ao chefe directo responsável;
- Não deixar cabos eléctricos em contacto com arestas vivas ou zonas quentes;
- Utilizar sempre fichas e tomadas normalizadas;
- Para retirar uma ficha de uma tomada de corrente deve puxar-se na ficha e não no cabo de alimentação;
-

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica;
- Luvas dieléctricas;
- Óculos de protecção anti-faíscas;
- Barras dieléctricas de manobra.



2.8. MÁQUINAS DE SOLDAR

As máquinas de soldar são máquinas electrostáticas, que utilizam o arco eléctrico para fundir um material de adição (eléctrodo) e parte das superfícies que se pretende ligar (soldar).

RISCOS

- Queimadura da pele e dos olhos.
- Incêndio ou explosão.
- Choque eléctrico.
- Intoxicação por fumos nocivos.

PREVENÇÃO

As operações devem estar afastadas de armazéns de materiais combustíveis ou de zonas que possam libertar poeiras, vapores ou gases explosivos. Devem impedir a formação de radiações nocivas. As bancadas devem ser incombustíveis. Deverá existir sistema de aspiração dos fumos e gases, quando efectuadas em locais confinados.

Arco eléctrico e projecções

Não olhar para o arco eléctrico sem uma máscara de protecção concebida especificamente para a soldadura por arco. O arco eléctrico e as projecções metálicas queimam a pele e os olhos sem protecção.

Perigo de fogo ou explosão

Seguir as normas de segurança contra incêndios. A soldadura é sempre classificada como uma operação com risco de incêndio. A soldadura onde haja materiais inflamáveis ou explosivos é estritamente proibida. Se for essencial soldar numa tal área, afastar os materiais inflamáveis da proximidade do local de soldadura. Os extintores de incêndio devem de estar sempre no local onde ocorre a soldadura.

ATENÇÃO! As chispas podem ficar em estado latente e causar incêndio muitas horas após terminada a soldadura.

Tensão da rede

Não levar o equipamento para dentro das peças a trabalhar (por exemplo: contentores, carros, depósitos, etc.).



Não colocar o equipamento sobre superfícies húmidas. Ter em atenção ao cabo de alimentação, não deve ser demasiado comprimido, com isolamento deteriorado, ou ficar em contacto com bordos afiados com peças quentes. Os cabos defeituosos são sempre perigosos e constituem um permanente risco de incêndio.

Circuito de soldadura

Usar roupas protectoras, secas e em bom estado. Não soldar em chão húmido. Não usar cabos defeituosos. Não colocar o cabo de alimentação sobre a máquina de soldadura ou outro equipamento eléctrico. Não colocar o porta-eléctrodos, o grampo de massa ou os cabos de soldadura em cima da máquina ou outro equipamento eléctrico.

Fumos de soldadura

Assegurar que há suficiente ventilação no local de soldadura. Seguir as precauções especiais de segurança quando se soldar peças contendo chumbo, cádmio, zinco, mercúrio ou berílio. Ter em atenção ao perigo de incêndio ou explosão na soldadura de peças como contentores, depósitos, etc..

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica.
- Máscara adequada.
- viseira.
- Óculos.
- Avental e fato não combustível.



2.9. REBARBADORAS

As rebarbadoras são máquinas electromecânicas, portáteis, munidas de um disco rotativo abrasivo, que se utiliza para cortar ou desbastar aço ou outros materiais metálicos ou não metálicos. A rotação do disco é, normalmente, bastante elevada (cerca de 3000 rpm) e o material que é arrancado das peças é projectado em leque sob a forma de pequenas partículas incandescentes com grande velocidade.

RISCOS

- Projecção de partículas metálicas incandescentes.
- Projecção de pedaços do disco por ruptura do disco.
- Corte ou laceração por contacto do disco em rotação com parte do corpo.
- Pancada ou entalamento por encravamento do disco com o material a rebarbar.

PREVENÇÃO

As operações devem estar afastadas de armazéns de materiais combustíveis ou de zonas que possam libertar poeiras, vapores ou gases explosivos. Deverá existir sistema de aspiração das poeiras e fumos, quando efectuadas em locais confinados.

Antes de utilizar a rebarbadora, verificar se o disco está apertado e em perfeitas condições. Não é permitido utilizar a rebarbadora sem aro de protecção no disco.

Nunca pousar a rebarbadora com o disco em movimento. Nunca abandonar a rebarbadora com o disco em rotação.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica.
- Óculos.
- Protectores auriculares



2.10. SERRAS DE FITA OU DE DISCO

As serras de fita ou de disco são máquinas electromecânicas, normalmente montadas numa bancada, munidas de uma serra metálica dentada ou de um disco metálico dentado, que se utiliza para cortar madeira e outros materiais metálicos ou não metálicos. A velocidade de translação da serra ou de rotação do disco são, normalmente, bastante elevadas e o material que é cortado das peças é projectado sob a forma de pequenas partículas e poeiras, no caso de corte de materiais não metálicos.

RISCOS

- projecção de partículas do material cortado.
- projecção de pedaços do dispositivo de corte por ruptura do mesmo.
- Corte, por contacto da serra / disco com parte do corpo.
- Pancada ou entalamento por encravamento da serra / disco com o material a cortar.
- Inalação de fumos / poeiras, libertados pelos materiais cortados.
- Ruído.

PREVENÇÃO

Efectuar inspecções periódicas ao estado de conservação da serra / disco. Proceder à sua reparação ou substituição imediata quando se detectarem fendas ou outros defeitos.

Garantir a protecção das partes móveis da máquina. Garantir a existência de um protector da serra / disco, devendo este ser regulável em altura, em função da espessura da peça a cortar.

No caso de se retirar ou efectuar a abertura de um dos protectores da máquina, esta não deverá funcionar.

Utilizar uma barra impulsadora, quer para a condução das peças de menor dimensão, quer no final de cada peça a cortar.

Utilizar um sistema de aspiração localizada eficaz, quando se utilizar a máquina em local fechado, de modo a evitar o empoeiramento do posto de trabalho.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica.
- Óculos.
- Protectores auriculares



2.11. MÁQUINAS DE FURAR

As máquinas de furar são máquinas electromecânicas, portáteis, munidas de uma bucha de aperto regulável, que se utiliza para fixar uma broca ou outros dispositivos abrasivos. A rotação da bucha é, normalmente, bastante elevada (podendo atingir cerca de 3000 rpm). As máquinas de furar utilizam-se principalmente para realizar furos em peças, mas também se podem utilizar para pequenos desbastes de material. O material que é cortado das peças, com a broca, sai em hélice ou pequenas aparas curvas. O material que é desbastado das peças, com dispositivo abrasivo, é projectado em leque sob a forma de pequenas partículas incandescentes com grande velocidade.

RISCOS

- Projecção de partículas metálicas incandescentes.
- Projecção de pedaços do dispositivo abrasivo por ruptura do mesmo.
- Corte ou perfuração, por contacto da broca em rotação com parte do corpo.
- Pancada ou entalamento por encravamento da broca com o material a furar.
- Corte nas aparas metálicas resultantes da furação.

PREVENÇÃO

A chave de aperto da bucha, só deve ser utilizada para o fim a que está destinada, nunca deve ficar, nem que seja por um instante, no orifício da bucha.

Nas operações de aperto/desaperto de brocas na bucha a máquina deve estar desligada (tomada desligada da corrente eléctrica).

A velocidade a ser utilizada deverá ser adequada em conformidade com a dureza do material a furar e o diâmetro da broca utilizada.

As aparas (limalha) que por vezes se enrolam, durante a furação de peças, devem ser somente retiradas com um gancho, quando a máquina estiver parada, nunca retirar com as mãos.

Nunca em caso algum, ajudar a parar a bucha com as mãos.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica.
- Óculos.
- Protectores auriculares



2.12. OXI-CORTE

Os sistemas de oxi-corte são constituídos por duas garrafas, normalmente amarrados a um carro de transporte, sendo uma de gás comburente (oxigénio) e outra de gás combustível (acetileno ou propano), por duas mangueiras e por uma tocha, que mistura os dois gases. A chama que se obtém, quando se acende a tocha, pode atingir temperaturas superiores a 1500° C.

RISCOS

- Queimadura da pele e dos olhos.
- Incêndio ou explosão.
- Intoxicação por fumos nocivos.

PREVENÇÃO

As operações devem estar afastadas de armazéns de materiais combustíveis ou de zonas que possam libertar poeiras, vapores ou gases explosivos.

Deverá existir sistema de aspiração dos fumos e gases, quando efectuadas em locais confinados.

As bancadas devem ser incombustíveis.

As garrafas de gás devem estar afastadas das operações, na posição vertical, ligeiramente inclinadas, não submetidas a temperaturas elevadas, presas por correias ou braçadeiras ou correntes resistentes e de fácil manobra, armazenadas no exterior protegidas de raios solares.

As garrafas cheias devem ser afastadas das garrafas vazias.

Antes de se iniciar trabalhos de soldadura e oxi-corte, ter em atenção aos seguintes aspectos:

- Verificar o estado das mangueiras.
- Verificar se os racords estão desengordurados.
- Verificar se estão correctamente engatados :
 - oxigénio - mangueira cor azul e racord rosca direita
 - gás - mangueira cor vermelha e racord - rosca esquerda (verificar a existência de pequeno rasgo na face de sextavado)

Para ligar, abrir primeiro o combustível. Seguidamente regula-se a chama pretendida com a maior ou menor abertura do oxigénio. Para desligar, fechar primeiro o gás e seguidamente o oxigénio, arrumando depois as mangueiras em local apropriado.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção mecânica e térmica.
- Máscara adequada.
- Viseira.
- Avental e fato não combustível.



2.13. PRODUTOS QUÍMICOS

Os produtos químicos englobam as substâncias e preparações químicas que, podem definir-se como:

Substâncias – os elementos químicos e seus compostos no seu estado natural, ou obtidos por qualquer processo de produção, contendo qualquer aditivo necessário para preservar a estabilidade do produto ou qualquer impureza derivada do processo de produção, com excepção de qualquer solvente que possa ser separado sem afectar a estabilidade da substância nem alterar a sua composição.

Preparações – as misturas ou soluções compostas por duas ou mais substâncias.”

Exemplos de preparações: óleos para motores, óleos de corte, gás propano, gás acetileno, etc.

RISCOS

- Queimadura da pele e dos olhos.
- Incêndio ou explosão.
- Intoxicação por vapores nocivos.

PREVENÇÃO

Rotulagem

O rótulo das embalagens de produtos químicos perigosos deve conter as seguintes informações, redigidas em língua portuguesa:

- Nome da substância ou designação comercial da preparação;
- Origem da substância ou preparação (nome e morada completa do fabricante, importador ou distribuidor);
- Símbolos e indicações de perigo que apresenta o uso da substância ou da preparação;
- Frases-tipo indicando os riscos específicos que derivam dos perigos que apresenta o uso da substância (frases “R”);
- Frases-tipo indicando os conselhos de prudência relativamente ao uso da substância (frases “S”);



Símbolos de Perigo

Os símbolos e as indicações de perigo das substâncias e preparações químicas perigosas, que devem estar impressos em negro sobre fundo amarelo-alaranjado, são:



Explosivo [E]



Comburente [O]



Facilmente inflamável [F]
Extremamente inflamável [F⁺]



Tóxico [T]
Muito tóxico [T⁺]



Corrosivo [C]



Nocivo [Xn]
Irritante [Xi]



Perigoso para o ambiente [N]

Ficha de Dados de Segurança

As fichas de dados de segurança devem conter a informação que permita, aos utilizadores, tomar as medidas necessárias em matéria de protecção da saúde e do ambiente e de garantia de segurança no local de trabalho.

A informação das fichas de dados de segurança deve ser compatível e complementar à do rótulo.

Assim uma ficha de dados de segurança deve conter a seguinte informação, redigida em língua portuguesa:

- Identificação da substância e da sociedade/empresa que a fabrica, importa e/ou distribui;
- Identificação dos perigos, designadamente descrever os principais efeitos e sintomas adversos de tipo físico-químico, razoavelmente previsíveis, para a saúde humana e para o ambiente, decorrentes da utilização ou de uma possível má utilização de substância.
- Descrever as medidas de primeiros socorros;
- Especificar os modos de combate a incêndios desencadeados pela substância ou que deflagrem nas suas proximidades;
- Descrever as medidas a tomar em caso de fugas acidentais;
- Indicar as precauções a tomar para um manuseamento seguro e indicar as condições de uma armazenagem segura;



- Indicações detalhadas sobre controlo de exposição e protecção individual;
- Fornecer todas as propriedades físico-químicas relevantes sobre a substância;
- Descrever a estabilidade da substância e a possibilidade de ocorrerem reacções perigosas, reactividade, em certas condições de utilização, e também se for libertado no ambiente;
- Descrição sucinta, mas completa e compreensível, dos vários efeitos toxicológicos (para a saúde) susceptíveis de ocorrer se o utilizador entrar em contacto com a substância;
- Apresentar uma estimativa dos prováveis efeitos, comportamento e destino ambiental da substância nos compartimentos ambientais: ar, água e ou solo – informação ecológica;
- Especificar os métodos adequados de eliminação, tanto da substância como das embalagens contaminadas;
- Indicar as precauções especiais que o utilizador deva conhecer ou tomar em relação ao transporte ou movimentação dentro ou fora das suas instalações;
- Repetir a informação sobre saúde, segurança e ambiente, que consta do rótulo, em conformidade com a regulamentação, relativa à classificação, embalagem e rotulagem de substâncias perigosas;
- Prestar quaisquer outras informações que o responsável pela ficha de dados de segurança considere importantes para a segurança e saúde do utilizador e para a protecção do ambiente.

As fichas de dados de segurança dos produtos químicos perigosos são um sistema básico e complementar da rotulagem, constituindo um dos meios eficazes de prevenção. No entanto, quer a rotulagem quer as fichas de dados de segurança não resolvem por si só o problema da perigosidade das substâncias e preparações perigosas. É necessário que as recomendações aí escritas sejam colocadas em prática, na utilização quotidiana dos produtos químicos.

Frases “R” e frases “S”

Conforme referido anteriormente, em Rotulagem, existem frases-tipo indicando os riscos específicos que derivam dos perigos que apresenta o uso de uma dada substância (frases “R”) e, existem frases-tipo indicando os conselhos de prudência relativamente ao uso de uma dada substância (frases “S”).

Estão definidas 65 frases “R”, de R 1 a R 65; seguidamente apresentam-se alguns exemplos das frases “R”:

- R 1 Explosivo no estado seco.
- R 5 Perigo de explosão sobre a acção do calor.
- R 10 Inflamável.
- R 14 Reage violentamente em contacto com a água.
- R 15 Em contacto com a água liberta gases extremamente inflamáveis.
- R 20 Nocivo por inalação.



- R 23 Tóxico por inalação.
- R 24 Tóxico em contacto com a pele.
- R 25 Tóxico por ingestão.
- R 35 Provoca queimaduras graves.
- R 39 Perigo de efeitos irreversíveis muito graves.
- R 40 Possibilidades de efeitos irreversíveis.
- R 50 Muito tóxico para os organismos aquáticos.
- R 60 Pode comprometer a fertilidade.
- R 65 Nocivo: pode causar danos nos pulmões se ingerido.

As frases “R” podem ser combinadas entre si, como seguidamente se exemplifica:

- R 14/15 Reage violentamente com a água libertando gases extremamente inflamáveis.
- R 39/25 Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por ingestão.
- R 40/20 Nocivo: possibilidade de efeitos irreversíveis por inalação.
- R 23/24/25 Tóxico por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.
- R 39/23/24/25 Tóxico: perigo de efeitos irreversíveis muito graves por inalação, em contacto com a pele e por ingestão.

Estão definidas 62 frases “S”, de S 1 a S 62; seguidamente apresentam-se alguns exemplos das frases “S”:

- S 1 Guardar fechado à chave.
- S 2 Manter fora do alcance das crianças.
- S 3 Guardar em lugar fresco.
- S 7 Manter o recipiente bem fechado.
- S 9 Manter o recipiente num local bem ventilado.
- S 15 Manter afastado do calor.
- S 20 Não comer nem beber durante a utilização.
- S 21 Não fumar durante a utilização.
- S 36 Usar vestuário de protecção adequado.
- S 37 Usar luvas adequadas.
- S 39 Usar um equipamento protector para a vista/face.
- S 49 Conservar unicamente no recipiente de origem.
- S 51 Utilizar somente em locais bem ventilados.
- S 56 Eliminar este produto e o seu recipiente enviando-os para local autorizado para a recolha de resíduos perigosos ou especiais.
- S 60 Este produto e o seu recipiente devem ser eliminados como produtos perigosos.



- S 62 Em caso de ingestão, não provocar o vómito. Consultar imediatamente um médico e mostrar-lhe a embalagem ou o rótulo.









As frases “S” podem ser combinadas entre si, como seguidamente se exemplifica:

- S 1/2 Guardar fechado à chave e fora do alcance das crianças.
- S 3/7 Conservar em recipiente bem fechado em lugar fresco.
- S 3/9/49 Conservar unicamente no recipiente de origem, em lugar fresco e bem ventilado.
- S 20/21 Não comer, beber ou fumar durante a utilização.
- S 36/37 Usar vestuário de protecção e luvas adequadas.

Armazenamento

Antes de se armazenar um produto químico deve ler-se a sua ficha de dados de segurança e cumprir todas as recomendações que aí se encontrem estabelecidas. Para identificar as incompatibilidades dos produtos devem ler-se os rótulos das embalagens (símbolos de perigo e frases de risco) e reportar-se à tabela de incompatibilidades, que seguidamente se apresenta

Tabela de incompatibilidades de produtos químicos

				
	+	-	-	+
	-	+	-	0
	-	-	+	+
	+	0	+	+

Legenda: + - podem ser armazenados juntos

- - não podem ser armazenados juntos

0 - só podem ser armazenados juntos quando se cumprem disposições específicas



Produtos inflamáveis

Os produtos inflamáveis devem ser armazenados em armários ou recintos fechados, de acesso restrito e com sinalização “Proibido fumar e foguear”.

Os locais devem ser arejados e afastados de fontes de calor.

Os dispositivos eléctricos, que eventualmente existam nesses locais, devem ser de tipo especial de modo a não provocarem arco eléctrico (faíscas), quando são accionados. Devem instalar-se dispositivos (ligações à terra), que previnam a acumulação de electricidade estática no interior dos armários ou recintos onde se armazenem produtos inflamáveis.

Produtos corrosivos, irritantes ou tóxicos

Os produtos corrosivos, irritantes ou tóxicos devem ser armazenados em armários ou recintos fechados, de acesso restrito e com sinalização de que o armário ou recinto “contém produtos corrosivos”, “contém produtos irritantes” e/ou “contém produtos tóxicos”.

Os locais devem ser arejados e frescos.

A manipulação dos barris ou garrafões que contenham ácidos deve ser cuidadosa e planeada, tendo em especial atenção impedir aumentos de pressão interior mediante aberturas periódicas.

Os recipientes vazios de quaisquer líquidos devem ser afastados dos recipientes cheios e permanecer abertos e limpos.

Retenções

Para minimizar as consequências de uma fuga de um contentor, que contenha um produto líquido perigoso, esta deve poder ser travada por um dispositivo de retenção.

Se vários contentores estão associados a uma mesma retenção, a capacidade deve ser pelo menos igual ao maior dos dois valores seguintes:

- 100% do volume do maior contentor.
- 50% do volume do total dos contentores.

Para um contentor único, a capacidade da retenção deve ser pelo menos igual à do contentor. Assim, todo o produto pode ser retido em caso de fuga.

Para serem eficazes, as retenções devem ser estanques e resistentes ao produto armazenado. A presença de um ponto baixo facilita a bombagem em caso de fuga.



Transporte

O transporte de produtos químicos perigosos deve ser efectuado nas quantidades mínimas necessárias para os fins a que se destinam. Devem ser transportados em recipientes adequados, fechados e devidamente identificados. Nunca usar garrafas vazias de água ou de refrigerantes, para transportar produtos químicos líquidos perigosos.

O transporte de garrafas de gases sob pressão deve ser efectuado com as garrafas ao alto e devidamente acondicionadas em contentores próprios, de modo a evitar choques entre as garrafas ou quedas das mesmas, durante o transporte. Se transportadas em carrinhos, devem ser transportadas na vertical ou ligeiramente inclinadas e devem estar presas com correias, braçadeiras ou correntes, resistentes e de fácil manobra.

Nunca pegar numa garrafa de gases sob pressão pelas válvulas redutoras de pressão ou pela cápsula protectora das torneiras.

Regras na Utilização de Produtos Químicos

Os trabalhadores que manipulam produtos químicos, devem conhecer os riscos associados a esses produtos.

Devem ler as Fichas de Dados de Segurança dos Produtos e os rótulos incluídos nas embalagens dos mesmos e cumprir todas as recomendações que aí se encontrem estabelecidas.

Utilizar os equipamentos de protecção individual nomeadamente: luvas, viseiras ou óculos, máscara respiratória.

É proibido comer, beber ou fumar nos locais de trabalho, nomeadamente quando da manipulação de produtos químicos.

Após manipulação dos produtos os trabalhadores deverão lavar as mãos e rosto.

EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL

- Luvas de protecção química.
- Máscara adequada.
- Viseira.
- Óculos.



3. ACÇÕES PARA A PREVENÇÃO DE RISCOS

3.1. PLANO DE ACÇÕES QUANTO A CONDICIONALISMOS EXISTENTES NO LOCAL

REGISTO DE CONDICIONALISMOS EXISTENTES	RISCOS
Zona de urbanização industrial, com unidades industriais em fase de exploração.	Proximidade de cabos eléctricos. Proximidade de vias de comunicação, movimentação de veículos e pessoas.
ACÇÕES DE PREVENÇÃO	
<p>⇒ Implementar o previsto em 3.3 Plano de Sinalização e Circulação da Obra.</p> <p>⇒ Posicionar as gruas de modo a que não alcancem os cabos eléctricos.</p> <p>⇒ Ter precaução redobrada na circulação de viaturas na interface estaleiro/ via pública.</p>	

3.2. PLANO DE ARRUMAÇÃO E LIMPEZA DO ESTALEIRO

Serão dadas instruções aos trabalhadores sobre os procedimentos de limpeza e arrumação a observar no estaleiro, que serão devidamente supervisionadas e feitas cumprir pelos encarregados e director da obra.

Será estabelecido um local, no estaleiro, com contentores com as dimensões e resistência adequadas para se colocarem os resíduos e entulhos produzidos durante a construção. Os contentores devem estar devidamente assinalados sobre o tipo de resíduos que lá podem ser depositados. A direcção da obra deve providenciar a evacuação dos resíduos, de acordo com os normativos legais aplicáveis, para cada tipo de resíduo a evacuar. Deve ser mantida uma gestão cuidada da disponibilidade de espaço em cada um dos contentores, para que não exista a “tentação” de depositar resíduos fora do local apropriado.

Da informação sobre as instruções a fornecer aos trabalhadores e procedimentos a estabelecer deve constar, pelo menos, a seguinte:

- a melhor forma de arrumação é colocar cada objecto no local que lhe é destinado, quando não está a ser utilizado;
- a melhor forma de manter um local limpo é não o sujar;
- deverá usar-se apenas a quantidade de materiais necessários, para se realizar as operações prescritas, evitando deitar resíduos para o chão;
- os resíduos produzidos deverão ser depositados, nos respectivos contentores de resíduos, com a brevidade possível, de modo a não porem em causa a eficácia e eficiência das operações em curso;



- no final de cada jornada de trabalho todas as ferramentas portáteis devem ser devidamente limpas e colocadas na ferramentaria/ armazém do estaleiro;
- No final de cada jornada de trabalho todos os resíduos produzidos, que ainda se encontrem nos locais de trabalho, deverão ser colocados nos respectivos contentores de resíduos, preferencialmente pelos trabalhadores que os produziram;
- No final de cada jornada de trabalho todas as extensões eléctricas, mangueiras e cabos ou cordas, que não estejam em operação, devem ser devidamente desligados e arrumados.

3.3. PLANO DE SINALIZAÇÃO E DE CIRCULAÇÃO DA OBRA

Será colocada, nos acessos e em locais bem visíveis, a sinalização adequada para a advertência de riscos ou para a informação das normas ou obrigatoriedades a cumprir.

SINALIZAÇÃO DE CIRCULAÇÃO:

- Sinais tradicionais de regulação de trânsito (sentido de marcha, obrigatoriedade, proibição, etc.).

Cor	Significado que possuem	Indicações que fornecem
VERMELHO	Proibição	Atitudes perigosas
	Perigo, alarme	STOP; pausa para dispositivos de corte de emergência; evacuação
	Material e equipamento de combate a incêndios	Identificação e localização
AMARELO, ou Amarelo-Alaranjado	Sinal de aviso	Atenção, precaução, verificação
AZUL	Sinal de obrigação	Comportamento ou acções específicos. Obrigação de utilizar equipamento de protecção individual
VERDE	Sinal de salvamento ou socorro	Portas, saídas, vias, material, postos e locais específicos
	Situação de segurança	Regresso à normalidade.



SINALIZAÇÃO DA SEGURANÇA E SAÚDE:

- Placas combinando símbolos e cores com significado determinado.
- Sinais luminosos, acústicos e gestuais.
- Sinalização de obstáculos, limites de talude através de faixas com cores alternadas.

3.4. PLANO DE PROTECÇÕES COLECTIVAS

EPC – conjunto de meios a empregar destinados a proteger todos os grupos definidos na obra. Para tal proceder à análise o projecto de obra, métodos e processos construtivos. Assim, resultam alguns riscos a seguir mencionados.

RISCOS	MEDIDAS DE PROTECÇÃO COLECTIVA
Queda em altura	Sinais de segurança. Delimitação das escavações com recurso a rede plástica e fitas de balizamento. Colocação de passadiços. Colocação de guarda corpos.
Queda ao mesmo nível	Limpeza permanente das zonas de trabalho; arrumação ordenada de materiais de construção e de equipamentos. Iluminação adequada nos locais de trabalho (projectores ou lâmpadas fluorescentes).
Soterramento	Entivação adequada de valas, execução de taludes tendo em conta a natureza do terreno e as condições atmosféricas, delimitação de escavações efectuadas com guardas.
Electrocussão	Instalações eléctricas devidamente utilizadas e protegidas.
Queda de objectos	Colocação de redes e anteparas por baixo de zonas de trabalhos em altura.
Incêndios	Extintores de incêndio de pó químico de 6Kg e 12Kg.

3.5. PLANO DE PROTECÇÕES INDIVIDUAIS

EPI – qualquer equipamento ou seu acessório, destinado a uso pessoal do trabalhador, para protecção contra riscos susceptíveis de ameaçar a sua segurança e saúde, no desempenho das tarefas que lhe são confiadas.



Em todo o estaleiro, os trabalhadores devem usar permanentemente:

- Botas de protecção mecânica com isolamento de borracha e protecção electrostática;
- Capacete de protecção;
- Roupa de trabalho, adequada.

O Coordenador de Segurança e Saúde deverá dar todas as instruções relativamente à utilização correcta e manutenção dos EPI's.

O trabalhador deverá aceitar a utilização desses equipamentos, respeitar as instruções dadas, apresentar as anomalias e defeitos que verifique no equipamento.

PARTE DO CORPO A PROTEGER	EQUIPAMENTO DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL
CABEÇA	Capacetes de protecção
OUVIDOS	Protectores auriculares
OLHOS E ROSTO	Óculos isolantes
MÃOS E BRAÇOS	Luvas contra agressões mecânicas Luvas para electricistas e anti térmicas
TRONCO E ABDÓMEM	Coletes, casacos e aventais de protecção contra agressões mecânicas
PÉS	Botas de segurança
CORPO INTEIRO	Vestuário de trabalho (calça e casaco) Vestuário de protecção contra agressões mecânicas Vestuário de protecção contra agressões térmicas

RISCOS	EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL					OBSERVAÇÕES
Ruído						Exposição: __h/dia
Exposição ao ruído						Intensidade: __db(A)
Outros riscos						Exposição: __h/dia
Humidade						Humidade do ar: __%
Visibilidade reduzida						Trabalho em ruas
Mecânicos						Exposição: __h/dia
Quedas em altura						
Quedas ao mesmo nível						
Queda de objectos						



RISCOS	EQUIPAMENTOS DE PROTECÇÃO INDIVIDUAL					OBSERVAÇÕES
Esmagamento do pé						
Queda por escorregamento						
Torção do pé (piso irregular)						
Choque ao nível dos maléolos						
Choque ao nível do metatarso						
Choque ao nível da perna						
Choque com objectos fixos						
Vibrações						
Pancadas na cabeça						
Cortes						
Entalamentos						
Eléctricos						Exposição: ____h/dia
Choques eléctricos						Tensão: ____Volt
Descargas electrostáticas						
Térmicos						Exposição: ____h/dia
Calor						Temperatura: ____°C
Frio						Temperatura: ____°C
Chamas						

CORES DOS CAPACETES	CATEGORIAS PROFISSIONAIS
Branco	Director de Obra, Quadros Técnicos, Encarregados, Visitas
Amarelo	Serralheiros, Soldadores, Canalizadores, Electricistas, Motoristas, Manobradores, Pedreiros, Serventes, Auxiliares, Aprendizizes, Praticantes...



Categoria profissional	EPI de uso obrigatório	EPI de uso temporário
Director da obra/ Quadros Técnicos	Capacete de protecção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protectores auriculares
Encarregado	Capacete de protecção Botas com palmilha e biqueira de aço	Protectores auriculares Luvas de protecção mecânica
Electricista/ Soldador/ Serralheiro/ Canalizador/ Pedreiro/ Serventes/ Auxiliares / Aprendizes / Praticantes	Capacete de protecção Botas com palmilha e biqueira de aço Luvas de protecção mecânica	Protectores auriculares Óculos/ máscara de protecção Cinto de segurança (Arnês)
Manobrador / Motorista	Botas com palmilha e biqueira de aço	Capacete de protecção Protectores auriculares

DISTRIBUIÇÃO DE EPI
Empresa:
Cliente/Obra:
Trabalhador:

Ref. ^a	Designação do EPI	Riscos ¹	Recepção ²	Devolução ³
	Capacete de protecção	3, 11	Data: __/__/__ Ass.: _____	Data: __/__/__ Ass.: _____
	Botas com biqueira de aço	5, 6, 7, 8, 9, 14	Data: __/__/__ Ass.: _____	Data: __/__/__ Ass.: _____
			Data: __/__/__ Ass.: _____	Data: __/__/__ Ass.: _____
			Data: __/__/__ Ass.: _____	Data: __/__/__ Ass.: _____
			Data: __/__/__ Ass.: _____	Data: __/__/__ Ass.: _____

1– Indicar códigos de acordo com a tabela seguinte 2– Assinatura do trabalhador 3– Assinatura de quem recebe



RISCOS A PROTEGER

- | | |
|--------------------------------------|------------------------|
| 1. Quedas em altura | 11. Pancadas na cabeça |
| 2. Quedas ao mesmo nível | 12. Cortes |
| 3. Quedas de objectos | 13. Estilhaços |
| 4. Quedas por escorregamento | 14. Entalamentos |
| 5. Objectos pontiagudos ou cortantes | 15. Electrocussão |
| 6. Esmagamento do pé | 16. _____ |
| 7. Torção do pé | 17. _____ |
| 8. Choque ao nível dos maléolos | 18. _____ |
| 9. Choque ao nível do metatarso | 19. _____ |
| 10. Choque ao nível da perna | 20. _____ |

Declaração

Declaro que recebi os Equipamentos de Protecção Individual acima mencionados, comprometendo-me a utilizá-los correctamente de acordo com as instruções recebidas, a conservá-los e mantê-los em bom estado, e a participar todas as avarias ou deficiências de que tenha conhecimento.

Data: ____/____/____ Ass.: _____

Ass. do Responsável pela Segurança:

Ass. do Director da Obra:



3.6. CRONOGRAMA DA OBRA E PLANO DE UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NA OBRA

A planificação das actividades no espaço e no tempo, permite ganhos de eficiência no decorrer dos trabalhos e permite evitar riscos, inerentes á sobreposição ou sucessão das actividades.

Poderá utilizar-se um diagrama de Gantt, para se estabelecer o Cronograma da Obra, com a estrutura/informação que se apresenta de seguida:

CRONOGRAMA DA OBRA

n.º	Tarefa/Operação a realizar	Resp.	MESES																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

Com o objectivo inventariar os equipamentos e de determinar o número de unidades necessárias de cada equipamento, para a execução da obra nos prazos previstos e o período durante o qual cada equipamento permanecerá na obra, poderá utilizar-se um diagrama de Gantt, com a estrutura/informação que se apresenta de seguida:

PLANO DE UTILIZAÇÃO DOS EQUIPAMENTOS NA OBRA

n.º	Designação do equipamento	Qt.	MESES																	
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18

3.7. PLANO DE INSPECÇÃO E DE PREVENÇÃO

FICHA DE CONTROLO DOS EQUIPAMENTOS DA OBRA		n.º _____	Pág. /
Dono da Obra:		Representante:	
Obra:			
Empresa:		Data do último controlo efectuado __/__/__	

Equipamentos de estaleiro		Revisões Periódicas				Inspeção visual geral (se necessário, anexa registo de não conformidade)			Reverificação (necessária, registar quando efectuada)		
		Última revisão	Em dia?		Caso não, efectuar até						
Código	Designação		Sim	Não		Conf.	Não conformidade detectadas	Corrigir até	NEC	Efectuada em	Assinatura
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
		//_			_/_/_			_/_/_		_/_/_	
Responsável pelo controlo Ass.: _____		Data ____ / __ / ____	Coord. Segurança e Saúde Ass.: _____				Data ____ / __ / ____	Director da obra Ass.: _____ Data ____ / __ / ____			



Verificações		Métodos de verificação	Documentos de referência	Frequência de inspecção				
				D	S	M	A	Outra

Responsável por elementos base	Data __/__/__	Director de obra:	Data __/__/__	D = diária; S = semanal; M = mensal; A = anual
--------------------------------	---------------	-------------------	---------------	--



PROCEDIMENTOS DE INSPECÇÃO DE OPERAÇÃO/ELEMENTO DE CONSTRUÇÃO		n.º _____	Pág. /	
Dono da obra:				
Obra:				
Empreiteiro:	Coord. Segurança e Saúde na Obra:			
	Coord. Segurança e Saúde do Projecto:			

Operação de Construção/Elemento de Construção							Código			
Verificações/Tarefas	Riscos	Documentos de referência	Acções de prevenção/protecção			Frequência de Inspecção				
			PC	PI	ORG					



REGISTO DE PREVENÇÃO E INSPECÇÃO		n.º _____		Pág. /	
Dono da obra:					
Obra:					
Empreiteiro:					

OPERAÇÃO DE CONSTRUÇÃO/ELEMENTO DE CONSTRUÇÃO				Código	
Localização / Actividade:					
Verificação/Actividade	CONTROLO				
	Empreiteiro:		Empreiteiro:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Fiscalização:		Fiscalização:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Empreiteiro:		Empreiteiro:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Fiscalização:		Fiscalização:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Empreiteiro:		Empreiteiro:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Fiscalização:		Fiscalização:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Empreiteiro:		Empreiteiro:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Fiscalização:		Fiscalização:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Empreiteiro:		Empreiteiro:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	
	Fiscalização:		Fiscalização:		
	Data:	Ass.:	Data:	Ass.:	



REGISTO DE PREVENÇÃO E INSPECÇÃO		Número	Pág. /
Dono da obra:			
Obra:			
Empreiteiro:			
Descrição de não conformidade:			
Localização:			
Documentos de referência:			
Empreiteiros:	Data: __/__/__	Fiscalização:	Data: __/__/__
Descrições das acções preventivas:			
Corrigir até: __/__/__			
Empreiteiros:	Data: __/__/__	Fiscalização:	Data: __/__/__
Verificação das medidas preventivas:			
Empreiteiros:	Data: __/__/__	Fiscalização:	Data: __/__/__
Coord. Seg. e Saúde:	Data: __/__/__	Director da obra:	Data: __/__/__



3.8. PLANO PARA A SAÚDE DOS TRABALHADORES

Exigência de exame médico prévio a cada trabalhador, com a apresentação da respectiva ficha de aptidão dos Serviços Médicos. A ficha deverá ser assinada pelo respectivo médico de trabalho da empresa. A ficha de aptidão conterá obrigatoriamente o nome completo do trabalhador, a idade, a profissão, o nome da empresa a que pertence, se tem ou não o perfil mínimo de aptidão para o exercício da profissão, data e assinatura legível do médico do trabalho e o número de inscrição na Ordem dos Médicos.

O estaleiro disporá de instalações sanitárias, dotadas com o número de latrinas, lavatórios e chuveiros, que se considerem adequadas ao número de trabalhadores que simultaneamente se encontrem a trabalhar na Obra. As instalações sanitárias serão periodicamente higienizadas, de acordo com o procedimento que for estabelecido ou sempre que tal se manifeste necessário.

O estaleiro disporá de vestiários, dotados de cacifos individuais, com compartimento duplo, de modo a que os trabalhadores possam separar as roupas próprias das roupas de trabalho.

3.9. PLANO DE REGISTO DE ACIDENTES E ÍNDICES DE SINISTRALIDADE

Sempre que ocorra um acidente leve (sem incapacidade), grave (com incapacidade) ou mortal, deve ser efectuado um inquérito registando-se todas as informações relevantes que permitam uma análise detalhada desse acidente.

Para o efeito deve recorrer-se ao modelo de REGISTO DE ACIDENTE DE TRABALHO. Neste quadro constam um conjunto de informações essenciais para se proceder a uma análise estatística detalhada dos acidentes de trabalho os quais poderão ser classificados em função, nomeadamente das suas causas, do tipo de lesão, da parte do corpo atingida, do grupo etário, do dia da semana e da hora do dia em que ocorreram os acidentes, ou ainda da consequência dos acidentes.

Para se avaliar o nível de desempenho em matéria de segurança e saúde durante a realização da obra, devem registar-se também os dados necessários para se determinar os principais incidentes de sinistralidade (frequência, gravidade, incidência e duração).



REGISTO DE ACIDENTE DE TRABALHO						
Obra: _____ N.º _____						
ENTIDADE EMPREGADORA: _____						
COMPANHIA DE SEGUROS: _____						
DADOS DO SINISTRADO						
Nome: _____ N.º _____						
Morada: _____						
Estado Civil: _____ Categoria Profissional: _____ Idade: _____						
Sexo: _____ Data de Admissão ao Serviço ____/____/____						
DADOS DO ACIDENTE:						
Data do Acidente: ____/____/____ Hora do Acidente: _____h						
Quantos sinistrados no acidente: _____ N.ºs _____						
Testemunhas: _____						
Local do acidente: <input type="checkbox"/> Domicilio – trabalho <input type="checkbox"/> Trabalho – domicilio <input type="checkbox"/> Fora do estaleiro						
<input type="checkbox"/> Dentro do estaleiro Especificar: _____						
Breve descrição do acidente: _____						
Medidas de Prevenção Adoptadas: _____						
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 33%; vertical-align: top;">Causa do Acidente: <input type="checkbox"/> Atropelamento <input type="checkbox"/> Capotamento <input type="checkbox"/> Colisão de veículos <input type="checkbox"/> Compressão por um objecto ou entre objectos <input type="checkbox"/> Contacto com energia eléctrica</td><td style="width: 33%; vertical-align: top;"><input type="checkbox"/> Contacto com substâncias nocivas ou radiações <input type="checkbox"/> Choque com objectos <input type="checkbox"/> Esforço físico excessivo/ /movimento falso <input type="checkbox"/> Explosão/incêndio/contacto com temperaturas extremas</td><td style="width: 33%; vertical-align: top;"><input type="checkbox"/> Intoxicação <input type="checkbox"/> Queda em altura <input type="checkbox"/> Queda ao mesmo nível <input type="checkbox"/> Queda de objectos <input type="checkbox"/> Soterramento</td></tr></table>			Causa do Acidente: <input type="checkbox"/> Atropelamento <input type="checkbox"/> Capotamento <input type="checkbox"/> Colisão de veículos <input type="checkbox"/> Compressão por um objecto ou entre objectos <input type="checkbox"/> Contacto com energia eléctrica	<input type="checkbox"/> Contacto com substâncias nocivas ou radiações <input type="checkbox"/> Choque com objectos <input type="checkbox"/> Esforço físico excessivo/ /movimento falso <input type="checkbox"/> Explosão/incêndio/contacto com temperaturas extremas	<input type="checkbox"/> Intoxicação <input type="checkbox"/> Queda em altura <input type="checkbox"/> Queda ao mesmo nível <input type="checkbox"/> Queda de objectos <input type="checkbox"/> Soterramento	
Causa do Acidente: <input type="checkbox"/> Atropelamento <input type="checkbox"/> Capotamento <input type="checkbox"/> Colisão de veículos <input type="checkbox"/> Compressão por um objecto ou entre objectos <input type="checkbox"/> Contacto com energia eléctrica	<input type="checkbox"/> Contacto com substâncias nocivas ou radiações <input type="checkbox"/> Choque com objectos <input type="checkbox"/> Esforço físico excessivo/ /movimento falso <input type="checkbox"/> Explosão/incêndio/contacto com temperaturas extremas	<input type="checkbox"/> Intoxicação <input type="checkbox"/> Queda em altura <input type="checkbox"/> Queda ao mesmo nível <input type="checkbox"/> Queda de objectos <input type="checkbox"/> Soterramento				
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 33%; vertical-align: top;">Tipo de Lesão: <input type="checkbox"/> Amputação <input type="checkbox"/> Asfixia <input type="checkbox"/> Concussão lesões internas <input type="checkbox"/> Contusão</td><td style="width: 33%; vertical-align: top;"><input type="checkbox"/> Distensão <input type="checkbox"/> Electrocussão <input type="checkbox"/> Entorse <input type="checkbox"/> Esmagamento <input type="checkbox"/> Ferida ou golpe</td><td style="width: 33%; vertical-align: top;"><input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Lesões múltiplas <input type="checkbox"/> Luxação <input type="checkbox"/> Queimadura <input type="checkbox"/> Traumatismo</td></tr></table>			Tipo de Lesão: <input type="checkbox"/> Amputação <input type="checkbox"/> Asfixia <input type="checkbox"/> Concussão lesões internas <input type="checkbox"/> Contusão	<input type="checkbox"/> Distensão <input type="checkbox"/> Electrocussão <input type="checkbox"/> Entorse <input type="checkbox"/> Esmagamento <input type="checkbox"/> Ferida ou golpe	<input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Lesões múltiplas <input type="checkbox"/> Luxação <input type="checkbox"/> Queimadura <input type="checkbox"/> Traumatismo	
Tipo de Lesão: <input type="checkbox"/> Amputação <input type="checkbox"/> Asfixia <input type="checkbox"/> Concussão lesões internas <input type="checkbox"/> Contusão	<input type="checkbox"/> Distensão <input type="checkbox"/> Electrocussão <input type="checkbox"/> Entorse <input type="checkbox"/> Esmagamento <input type="checkbox"/> Ferida ou golpe	<input type="checkbox"/> Fractura <input type="checkbox"/> Lesões múltiplas <input type="checkbox"/> Luxação <input type="checkbox"/> Queimadura <input type="checkbox"/> Traumatismo				
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 33%; vertical-align: top;">Parte do Corpo atingido: <input type="checkbox"/> Cabeça, excepto olhos <input type="checkbox"/> Olhos <input type="checkbox"/> Tronco, excepto coluna <input type="checkbox"/> Coluna <input type="checkbox"/> Braço(s)</td><td style="width: 33%; vertical-align: top;"><input type="checkbox"/> Membros superiores, excepto braços, mãos e dedos <input type="checkbox"/> Mão(s) excepto dedos <input type="checkbox"/> Dedo(s) da mão <input type="checkbox"/> Membros inferiores, excepto pernas, pés e dedos</td><td style="width: 33%; vertical-align: top;"><input type="checkbox"/> Perna(s) <input type="checkbox"/> Pé(s), excepto dedos <input type="checkbox"/> Dedo(s) do pé <input type="checkbox"/> Localizações múltiplas</td></tr></table>			Parte do Corpo atingido: <input type="checkbox"/> Cabeça, excepto olhos <input type="checkbox"/> Olhos <input type="checkbox"/> Tronco, excepto coluna <input type="checkbox"/> Coluna <input type="checkbox"/> Braço(s)	<input type="checkbox"/> Membros superiores, excepto braços, mãos e dedos <input type="checkbox"/> Mão(s) excepto dedos <input type="checkbox"/> Dedo(s) da mão <input type="checkbox"/> Membros inferiores, excepto pernas, pés e dedos	<input type="checkbox"/> Perna(s) <input type="checkbox"/> Pé(s), excepto dedos <input type="checkbox"/> Dedo(s) do pé <input type="checkbox"/> Localizações múltiplas	
Parte do Corpo atingido: <input type="checkbox"/> Cabeça, excepto olhos <input type="checkbox"/> Olhos <input type="checkbox"/> Tronco, excepto coluna <input type="checkbox"/> Coluna <input type="checkbox"/> Braço(s)	<input type="checkbox"/> Membros superiores, excepto braços, mãos e dedos <input type="checkbox"/> Mão(s) excepto dedos <input type="checkbox"/> Dedo(s) da mão <input type="checkbox"/> Membros inferiores, excepto pernas, pés e dedos	<input type="checkbox"/> Perna(s) <input type="checkbox"/> Pé(s), excepto dedos <input type="checkbox"/> Dedo(s) do pé <input type="checkbox"/> Localizações múltiplas				
Consequência do acidente:						
<table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 60%;"><input type="checkbox"/> Incapacidade temporária – Regresso em ____/____/____</td><td style="width: 40%;"><input type="checkbox"/> Sem incapacidade</td></tr><tr><td><input type="checkbox"/> Incapacidade permanente - _____%</td><td><input type="checkbox"/> Morte</td></tr></table>			<input type="checkbox"/> Incapacidade temporária – Regresso em ____/____/____	<input type="checkbox"/> Sem incapacidade	<input type="checkbox"/> Incapacidade permanente - _____%	<input type="checkbox"/> Morte
<input type="checkbox"/> Incapacidade temporária – Regresso em ____/____/____	<input type="checkbox"/> Sem incapacidade					
<input type="checkbox"/> Incapacidade permanente - _____%	<input type="checkbox"/> Morte					
OBSERVAÇÕES: _____						
ENCARREGADO Data: ____/____/____ Ass.: _____	Responsável pela Segurança Data: ____/____/____ Ass.: _____	Director da Obra Data: ____/____/____ Ass.: _____				



Registo de Acidentes e Índices de um Empreendimento

Data		N.º Médio de trabalhadores		Homens/ /hora trabalhadores		N.º de acidentes				N.º dias perdidos		Índice de incidência		Índice de frequência		Índice de gravidade		Índice de duração	
						Mortais		Não mortais											
Ano	Mês	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.	Mês	Acum.

Índice de incidência:

$$II = \frac{N.º \text{ acidentes} \times 1000}{N.º \text{ trabalhadores}}$$

Índice de frequência:

$$IF = \frac{N.º \text{ acidentes} \times 1000000}{N.º \text{ homens} \times \text{horas trabalhadas}}$$

Índice de gravidade:

$$IG = \frac{N.º \text{ dias perdidos} \times 1000}{N.º \text{ homens} \times \text{horas trabalhadas}}$$

Índice de duração:

$$ID = \frac{IG \times 1000}{IF} = \frac{N.º \text{ dias perdidos}}{N.º \text{ acidentes}}$$



3.10. PLANO DE FORMAÇÃO E INFORMAÇÃO DOS TRABALHADORES

Tem como objectivo adequar o comportamento dos trabalhadores de forma a contribuir para a redução dos riscos de acidente pessoal e/ou mortal inerentes às diferentes tarefas a executar.

- ❖ Proporcionar condições para a formação específica de trabalhadores.
- ❖ Promover acções de sensibilização para a generalidade dos trabalhadores nos primeiros dias de abertura do estaleiro.
- ❖ Calendarizar reuniões periódicas por grupos de trabalhadores.
- ❖ Afixar informações gerais realçando aspectos essenciais.
- ❖ Prever ainda as formações para Coordenadores de Segurança e Saúde.
- ❖ Formação de pelo menos de um trabalhador de cada estaleiro das matérias de socorros.

Nota: As acções devem ser organizadas pelo empregador.

3.11. PLANO DOS VISITANTES

Instruções de segurança e saúde para as pessoas autorizadas a frequentarem o estaleiro não fazendo os mesmos, parte da execução das obras.

Assim, quanto à entrada na obra:

- ❖ Acompanhamento por pessoa conhecedora do estaleiro
- ❖ Utilização de capacete de protecção contendo na frente o termo de “visitante”
- ❖ Utilização de calçado adequado
- ❖ Distribuição de planta da obra indicando as zonas de perigo devidamente sinalizadas e instalações da obra
- ❖ Lista dos nomes do pessoal que ocupam as principais funções na obra: empreiteiro, coordenador de segurança, etc..



3.12. PLANO DE EMERGÊNCIA

Obrigação do empregador estabelecer este tipo de planificação atendendo à necessidade de adopção de medidas para as situações de acidentes e/ou catástrofes.

Assim, o estaleiro deverá ter:

- ❖ Instalações de primeiros socorros adequadas relativamente ao número de trabalhadores e dimensão do empreendimento. Instalações em locais acessíveis, permitindo a fácil circulação de macas.
- ❖ Pelo menos um trabalhador com formação nas matérias de primeiros socorros.
- ❖ Zonas de evacuação da pessoas, garantindo assim as áreas destinadas a saídas de emergência
- ❖ Possível instalação de altifalantes e/ou sirenes

**REGISTO DE TELEFONES DE EMERGÊNCIA**

S.O.S. – Número Nacional de Socorro	112
BOMBEIROS	278 201 080
INTOXICAÇÕES	808 250 143
PROTECÇÃO CIVIL (Deleg. Distrital Bragança)	273 300 240
POLÍCIA	278 265 814
SOCORRISTA	
MÉDICO	
HOSPITAL DE MIRANDELA	278 260 500
POSTO MÉDICO	
SAP – Serviço de Atendimento Permanente	
FARMÁCIA	278 251 008
ÁGUA e ESGOTOS	800 205 791
ELECTRICIDADE (Assistência Técnica)	
GÁS	
TELEFONES (PT-Serviço Participação Avarias)	16 208
TELEVISÃO POR CABO	
ACT (Delegação do Porto)	226 085 300
COMPANHIA DE SEGUROS	
COORDENADOR DE SEGURANÇA E SAÚDE	
SERVIÇOS DE SEGURANÇA DA EMPRESA	
DIRECTOR DA OBRA	



4. ANEXOS

- Súmula da Memória Descritiva
- Alçados e Cortes
- Plantas



Súmula da Memória Descritiva

- ⇒ A área de construção é de 2980 m²;
- ⇒ A área coberta a construir terá 1600m², um pé direito livre de 7m e uma altura máxima de 8,2 m;
- ⇒ A infra-estrutura será em construção metálica, com paredes de alvenaria até à altura de 3 m e de painel metálico, no restante até à cobertura;
- ⇒ A cobertura terá 4 caimentos de água e será em painel metálico (4/5) e em painel de polycarbonato (1/5);
- ⇒ O painel metálico a utilizar será do tipo sandwiche, com núcleo de isolamento térmico e o painel de polycarbonato será do tipo alveolar, com paredes múltiplas de lâminas calibradas.



(colocar o desenho dos alçados e cortes)

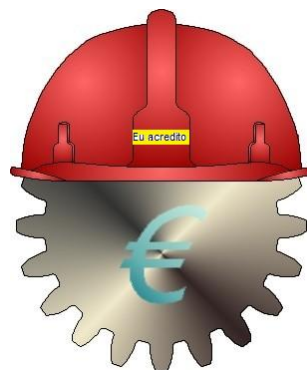


(colocar o desenho das
plantas)



Anexo C

Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos



Listas de verificação de riscos das operações de transferência de máquinas e equipamentos



Desactivação e acondicionamento da máquina ou equipamento

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar-se a desactivação, da máquina ou equipamento, está garantida a sua desafecção do processo produtivo (por stock de segurança, redundância, etc.), até estar apta a produzir nas novas instalações?	
<ul style="list-style-type: none">• Antes de iniciar-se a intervenção na máquina ou equipamento foram desligadas todas as fontes de energia da mesma, nomeadamente energia eléctrica, hidráulica, pneumática, etc., por actuação nos respectivos quadros e válvulas, da rede de distribuição?	
<ul style="list-style-type: none">• Os actuadores respectivos foram devidamente bloqueados e consignados?	
<ul style="list-style-type: none">• O pessoal designado para a desmontagem tem a informação, a formação/experiência profissional e os meios necessários, para proceder á desmontagem em condições de segurança?	
<ul style="list-style-type: none">• As protecções de segurança, peças móveis e ferramentas, que seja necessário desmontar são devidamente identificadas e acondicionadas, para serem facilmente encontradas/remontadas na fase de reactivação?	
<ul style="list-style-type: none">• A máquina/equipamento é devidamente acondicionada/conservada para se manter em bom estado, até ser reactivada?	



Carga, transporte e descarga

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">Foram devidamente verificados o peso bruto, o comprimento, a largura e a altura máximos de cada um dos elementos da máquina/equipamento a carregar/transportar?	
<ul style="list-style-type: none">Estão determinados o centro de massa e os pontos de amarração/carga de cada um dos elementos da máquina/equipamento a carregar?	
<ul style="list-style-type: none">A equipa designada para as operações de carga/transporte/descarga tem a informação, a experiência profissional e a autonomia (ou o enquadramento) necessários para executarem as operações no respeito pelas regras de segurança?	
<ul style="list-style-type: none">Os meios de elevação, necessários para a carga/descarga de cada um dos elementos da máquina/equipamento a carregar/descarregar, têm a resistência, a potência e o alcance necessários, para que a operação de carga/descarga seja efectuada em condições de segurança?	
<ul style="list-style-type: none">Está garantida a disponibilidade dos meios de elevação necessários, durante todo o tempo que seja necessário, para que a operação de carga/descarga se possa realizar respeitando todos os procedimentos de segurança?	
<ul style="list-style-type: none">A viatura alocada ao transporte da máquina/equipamento dispõe das características de capacidade, estabilidade e manobralidade necessárias para efectuar o transporte em segurança?	
<ul style="list-style-type: none">O local onde vai ser descarregada a máquina/equipamento está devidamente preparado e demarcado e a área circundante devidamente desimpedida, para facilitar as operações de descarga?	



Activação e reinício de operação

Para cada questão, coloque no rectângulo respectivo, um S se a sua resposta for afirmativa, um N se a sua resposta for negativa. Para cada questão que assinale com N , a situação respectiva, deverá ser objecto de uma avaliação do risco.	S/N
<ul style="list-style-type: none">• A máquina/equipamento foi devidamente estabilizada e fixada de acordo com o definido nas especificações técnicas do seu manual de instalação?	
<ul style="list-style-type: none">• Foram conectadas todas as fontes de energia da máquina/equipamento, nomeadamente energia eléctrica, hidráulica, pneumática, etc., de modo definitivo, com as tomadas e acessórios de fixação prescritos no manual de instalação?	
<ul style="list-style-type: none">• Todas as coberturas e protecções de segurança foram devidamente colocadas em posição e verificado o seu funcionamento?	
<ul style="list-style-type: none">• Foram realizados ensaios de funcionamento em vazio e testados os dispositivos de paragem de emergência?	
<ul style="list-style-type: none">• O operador da máquina/equipamento recebeu a informação e formação necessária para operar a máquina/equipamento em condições de segurança?	
<ul style="list-style-type: none">• A área envolvente da máquina/equipamento está devidamente limpa e desimpedida de objectos/equipamentos que não façam parte do posto de trabalho?	
<ul style="list-style-type: none">• As operações de carga/produção/ descarga da máquina/equipamento foram devidamente planeadas e realizadas de modo a que a máquina/equipamento possa reiniciar a sua actividade no processo produtivo, respeitando todos os procedimentos de segurança estabelecidos?	



Observações:



Anexo D

Apresentação do Método de William Fine



Transcreve-se, seguidamente, um texto onde se explicita a aplicação do Método de William Fine, para a avaliação de riscos de segurança e higiene ocupacionais.

“1. Aplicação do Método

O método assenta na caracterização do nível de risco tendo por base três variáveis:

- Consequências (C) – o resultado mais provável de um potencial acidente,
- Exposição (E) – a frequência com que ocorre a situação de risco,
- Probabilidade (P) – representando a probabilidade associada à ocorrência do acidente.

Tendo por base as variáveis referidas, o grau de perigosidade ou risco vem definido como o produto da extensão das consequências e pela probabilidade.

$$\text{Risco (R)} = C \times E \times P$$

A definição da actuação em função do nível de risco identificado e quantificado pode ser efectuada através das orientações expressas na tabela seguinte:

Tabela 1: Nível de risco e medidas de actuação

Risco	Classificação do Risco	Medidas de actuação
≥ 400	<i>Extremo</i>	<i>Paragem imediata</i>
$250 \leq \text{Risco} < 400$	<i>Muito elevado</i>	<i>Requerer correcção imediata</i>
$200 \leq \text{Risco} < 250$	<i>Elevado</i>	<i>Correcção necessária</i>
$85 \leq \text{Risco} < 200$	<i>Médio</i>	<i>Requerer atenção e eventual correcção</i>
< 85	<i>Baixo</i>	<i>Possivelmente aceitável na situação actual</i>

2. Quantificação das variáveis C, E e P

Apresentam-se em seguida as tabelas nas quais se encontram os valores a atribuir, consoante a classificação julgada adequada, às variáveis C, E e P.



Tabela 2: Classificação da extensão da gravidade e das Consequências

Classificação	Código Numérico	Interpretação
<i>Várias fatalidades ou danos na ordem 600000€</i>	<i>100</i>	<i>Catástrofe</i>
<i>Fatalidades ou danos superiores a 300000€</i>	<i>40</i>	<i>Desastre</i>
<i>Fatalidades ou danos superiores a 120000€</i>	<i>15</i>	<i>Muito Grave</i>
<i>Lesões permanentes ou danos superiores a 60000€</i>	<i>7</i>	<i>Grave</i>
<i>Lesão de natureza temporária ou danos superiores a 6000€</i>	<i>3</i>	<i>Muito Importante</i>
<i>Primeiros socorros ou danos superiores a 600€</i>	<i>1</i>	<i>Assinalável</i>

Tabela 3: Classificação da Exposição

Classificação	Código Numérico	Interpretação
<i>Continuamente – várias vezes ao dia</i>	<i>10</i>	<i>Muito Alta</i>
<i>Frequentemente – aproximadamente uma vez por dia</i>	<i>6</i>	<i>Alta</i>
<i>Ocasionalmente – uma ou duas vezes por semana</i>	<i>3</i>	<i>Média</i>
<i>Pouco usual – uma ou duas vezes por mês</i>	<i>2</i>	<i>Baixa</i>
<i>Raramente – uma ou duas vezes por ano</i>	<i>1</i>	<i>Muito Baixa</i>
<i>Muito dificilmente – não se registou em anos mas é possível</i>	<i>0,5</i>	<i>Incerta</i>



Tabela 4: Classificação da Probabilidade

Classificação	Código Numérico	Interpretação
<i>Consiste no resultado mais provável e esperado se a situação de risco se regista – ocorre frequentemente</i>	10	<i>Expectável</i>
<i>É perfeitamente possível e nada improvável – valor de cerca de 50%</i>	6	<i>Pode verificar-se</i>
<i>Corresponde a uma sequência ou coincidência rara, não é expectável que ocorra – probabilidade de cerca de 10%</i>	3	<i>Raro mas possível</i>
<i>Corresponde a uma sequência remotamente possível. Sabe-se que já foi registada probabilidade de cerca de 1%</i>	1	<i>Pouco usual</i>
<i>Nunca ocorreu em muitos anos de exposição. Pode registar-se.</i>	0,5	<i>Concebível mas improvável</i>
<i>É praticamente impossível que se registre – probabilidade de cerca de um num milhão</i>	0,2	<i>Impossível</i>

3. Procedimento para a fundamentação da acção a implementar

Tendo por base os parâmetros já referidos o método prossegue com a determinação de uma variável designada de “justificação” – esta visa a pertinência e eficácia das medidas passíveis de serem implementadas, considerando não apenas o nível de risco associado mas também o custo da intervenção e a mais-valia esperada.

$$\textbf{Justificação (J) = R/(CC*GC)}$$

R representa o risco (determinado com base nas matrizes anteriores)

CC representa o custo expectável da intervenção



GC representa o grau de correcção – por outras palavras o quanto se espera que a medida implementada reduza o valor do risco.

Para a quantificação dos custos de correcção (CC) e do grau de correcção (GC) o método propõe as seguintes classificações.

Tabela 5: Custo de Correcção

Custo estimado (€)	Pontuação
<i>Superior a 30000</i>	<i>10</i>
<i>Entre 15000 e 30000</i>	<i>6</i>
<i>Entre 6000 e 15000</i>	<i>4</i>
<i>Entre 3000 e 6000</i>	<i>3</i>
<i>Entre 600 e 3000</i>	<i>2</i>
<i>Entre 300 e 600</i>	<i>1</i>
<i>Inferior a 300</i>	<i>0,5</i>

Tabela 6: Grau de Correcção

Correcção	Pontuação
<i>Esperada eficácia na ordem dos 100%</i>	<i>1</i>
<i>Eficácia na ordem dos 75%</i>	<i>2</i>
<i>Correcção entre 50 e 75%</i>	<i>3</i>
<i>Correcção entre 25 e 50%</i>	<i>4</i>
<i>Correcção inferior a 25%</i>	<i>6</i>

Depois de determinado o valor para a justificação sugere-se que o mesmo seja interpretado de acordo com o seguinte princípio:

Valor $J > 10$ Justificada

Valor $J < 10$ Injustificada



Anexo E

**Transcrição dos Artigos 6º e 7º e do Anexo I,
do**

D.L. 273/2003, de 29 de Outubro.



Transcreve-se o Artigo 6.º, o Artigo 7.º e o Anexo I, do Decreto – Lei 273/2003, de 29 de Outubro, para contextualizar a informação fornecida no **Quadro 6 – Alíneas do art. 6.º do D.L. 273/2003 vs. Pontos do PSS**, sem que o leitor tenha de ir á procura do Diário da República, 1ª Série – A – N.º 251 – 29 de Outubro de 2003.

**“MINISTÉRIO DA SEGURANÇA SOCIAL
E DO TRABALHO**

**Decreto-Lei n.º 273/2003
de 29 de Outubro**

...

Artigo 6.º

Plano de segurança e saúde em projecto

1 — O plano de segurança e saúde em projecto deve ter como suporte as definições do projecto da obra e as demais condições estabelecidas para a execução da obra que sejam relevantes para o planeamento da prevenção dos riscos profissionais, nomeadamente:

- a) O tipo da edificação, o uso previsto, as opções arquitectónicas, as definições estruturais e das demais especialidades, as soluções técnicas preconizadas, os produtos e materiais a utilizar, devendo ainda incluir as peças escritas e desenhadas dos projectos, relevantes para a prevenção de riscos profissionais;*
- b) As características geológicas, hidrológicas e geotécnicas do terreno, as redes técnicas aéreas ou subterrâneas, as actividades que eventualmente decorram no local ou na sua proximidade e outros elementos envolventes que possam ter implicações na execução dos trabalhos;*
- c) As especificações sobre a organização e programação da execução da obra a incluir no concurso da empreitada;*
- d) As especificações sobre o desenvolvimento do plano de segurança e saúde quando várias entidades executantes realizam partes da obra.*

2 — O plano de segurança e saúde deve concretizar os riscos evidenciados e as medidas preventivas a adoptar, tendo nomeadamente em consideração os seguintes aspectos:

- a) Os tipos de trabalho a executar;*
- b) A gestão da segurança e saúde no estaleiro, especificando os domínios da responsabilidade de cada interveniente;*
- c) As metodologias relativas aos processos construtivos, bem como os materiais e produtos que sejam definidos no projecto ou no caderno de encargos;*



- d) *Fases da obra e programação da execução dos diversos trabalhos;*
- e) *Riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores, referidos no artigo seguinte;*
- f) *Aspectos a observar na gestão e organização do estaleiro de apoio, de acordo com o anexo I.*

3 — *A Inspeção-Geral do Trabalho pode determinar ao dono da obra a apresentação do plano de segurança e saúde em projecto.*

Artigo 7.º **Riscos especiais**

O plano de segurança e saúde deve ainda prever medidas adequadas a prevenir os riscos especiais para a segurança e saúde dos trabalhadores decorrentes de trabalhos:

- a) *Que exponham os trabalhadores a risco de soterramento, de afundamento ou de queda em altura, particularmente agravados pela natureza da actividade ou dos meios utilizados, ou do meio envolvente do posto, ou da situação de trabalho, ou do estaleiro;*
- b) *Que exponham os trabalhadores a riscos químicos ou biológicos susceptíveis de causar doenças profissionais;*
- c) *Que exponham os trabalhadores a radiações ionizantes, quando for obrigatória a designação de zonas controladas ou vigiadas;*
- d) *Efectuados na proximidade de linhas eléctricas de média e alta tensão;*
- e) *Efectuados em vias ferroviárias ou rodoviárias que se encontrem em utilização, ou na sua proximidade;*
- f) *De mergulho com aparelhagem ou que impliquem risco de afogamento;*
- g) *Em poços, túneis, galerias ou caixões de ar comprimido;*
- h) *Que envolvam a utilização de explosivos, ou susceptíveis de originarem riscos derivados de atmosferas explosivas;*
- i) *De montagem e desmontagem de elementos prefabricados ou outros, cuja forma, dimensão ou peso exponham os trabalhadores a risco grave;*
- j) *Que o dono da obra, o autor do projecto ou qualquer dos coordenadores de segurança fundamentadamente considere susceptíveis de constituir risco grave para a segurança e saúde dos trabalhadores.*

...



ANEXO I

Gestão e organização geral do estaleiro a incluir no plano de segurança e saúde em projecto, previstas na alínea f) do n.º 2 do artigo 6.º

- 1 — Identificação das situações susceptíveis de causar risco e que não puderam ser evitadas em projecto, bem como as respectivas medidas de prevenção.*
- 2 — Instalação e funcionamento de redes técnicas provisórias, nomeadamente de electricidade, gás e comunicações, infra-estruturas de abastecimento de água e sistemas de evacuação de resíduos.*
- 3 — Delimitação, acessos, circulações horizontais e verticais e permanência de veículos e pessoas.*
- 4 — Movimentação mecânica e manual de cargas.*
- 5 — Instalações e equipamentos de apoio à produção.*
- 6 — Informações sobre os materiais, produtos, substâncias e preparações perigosas a utilizar em obra.*
- 7 — Planificação das actividades que visem evitar riscos inerentes à sua sobreposição ou sucessão, no espaço e no tempo.*
- 8 — Cronograma dos trabalhos a realizar em obra.*
- 9 — Medidas de socorro e evacuação.*
- 10 — Arrumação e limpeza do estaleiro.*
- 11 — Medidas correntes de organização do estaleiro.*
- 12 — Modalidades de cooperação entre a entidade executante, subempreiteiros e trabalhadores independentes.*
- 13 — Difusão da informação aos diversos intervenientes, nomeadamente empreiteiros, subempreiteiros, técnicos de segurança e higiene do trabalho, trabalhadores por conta de outrem e trabalhadores independentes.*
- 14 — Instalações sociais para o pessoal empregado na obra, nomeadamente dormitórios, balneários, vestiários, instalações sanitárias e refeitórios.”*